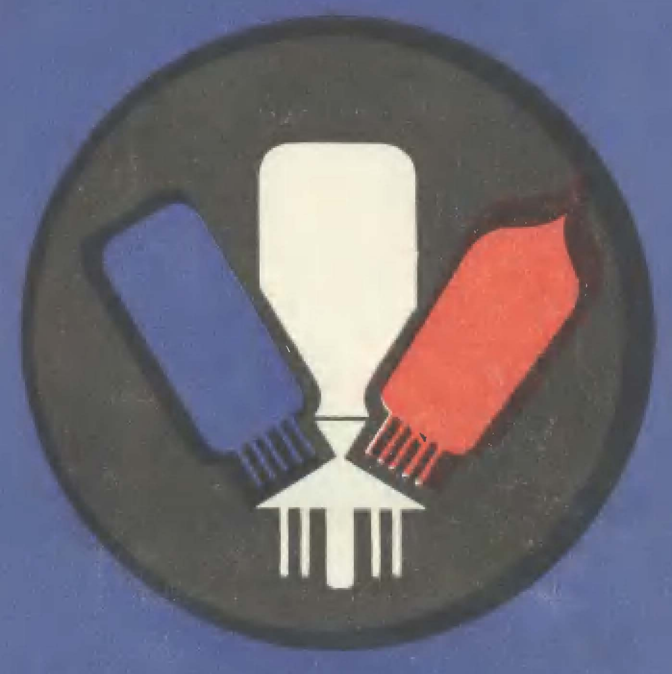


Е. А. ЗЕЛЬДИН

# Зарубежные приемно-усилительные лампы



МАССОВАЯ
РАДИОБИБЛИОТЕКА

Выпуск 826

Справочная серия

Е. А. ЗЕЛЬДИН

# Зарубежные приемно-усилительные лампы

Издание второе, переработанное
и дополненное



«ЭНЕРГИЯ» МОСКВА 1973

6Ф0.31
З 50
УДК 621.385.1



**Зельдин Е. А.**

З 50 Зарубежные приемно-усилительные лампы. Изд. 2-е, перераб. и доп. М., «Энергия», 1973.

104 с. с ил. (Массовая радиобиблиотека. Вып. 826. Справочная серия).

Книга является справочником по зарубежным электронным лампам массового применения. Приведены электрические параметры и цоколевки свыше 1 500 типов ламп, используемых в современной зарубежной аппаратуре. Для многих типов указаны эквиваленты и аналоги из числа ламп советского производства. Справочному материалу предшествует описание основных зарубежных систем маркировки приемно-усилительных ламп.

Книга адресована широкому кругу радиолюбителей.

З $\frac{0345\text{-}108}{051(01)\text{-}73}$ 383-72 6Ф0.31

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В книгу включены справочные сведения о зарубежных радиолампах массового применения, используемых в разнообразной аппаратуре — телевизорах, приемниках, магнитофонах, контрольно-измерительных приборах. Предпочтение оказано европейским лампам, в первую очередь лампам, производимым в социалистических государствах. В справочник, как правило, не включены лампы устаревших серий, имеющие ограниченное применение, а также лампы с гибкими выводами. Электровакуумные приборы, предназначенные для использования в профессиональной аппаратуре, включены лишь в тех случаях, когда для них имеются эквиваленты по электрическим параметрам в числе ламп массового применения.

В книге приведены лишь сведения, характеризующие основные электрические параметры и цоколевки ламп. Из большой номенклатуры американских и японских приемно-усилительных ламп выбирались в первую очередь такие, для которых имеются эквиваленты среди советских или европейских приборов.

Поскольку иностранные лампы в отечественной аппаратуре не используют, они интересуют советского читателя главным образом с точки зрения возможной их замены. Поэтому там, где это представлялось возможным, указаны лампы советского производства со сходными параметрами. В тех случаях, когда у зарубежных ламп имеется эквивалент из числа хорошо известных советских ламп, данные которых опубликованы в отечественных справочниках, ради экономии места их параметры не приводятся.

Новое издание сравнительно с первым дополнено сведениями как о новых лампах, так и о ранее разработанных, но еще применяемых в аппаратуре. Значительно увеличено число зарубежных эквивалентных ламп, в том числе и имеющих фирменные наименования.

Книга, естественно, не охватывает всех типов зарубежных ламп, используемых в настоящее время, так как количество их исчисляется тысячами и продолжает расти.

# СИСТЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ ПРИЕМНО-УСИЛИТЕЛЬНЫХ ЛАМП

Условные наименования зарубежных ламп состоят обычно из цифр и прописных латинских букв. Для маркировки электровакуумных приборов в разных странах разработаны различные системы. Поэтому наименования ламп, даже сходных по электрическим и конструктивным параметрам, в ряде случаев различны.

В большинстве систем обозначений цифры и буквы, из которых складывается наименование лампы, имеют определенное значение, и, зная условный код, уже по названию можно судить о некоторых свойствах лампы.

## Европейские системы

Большая часть приемно-усилительных ламп, производимых в европейских странах, включая социалистические (кроме СССР), маркируется по единой системе, которую иногда называют системой Телефункен по имени фирмы, первой применившей ее. Эта система по структуре имеет некоторое сходство с системой обозначений по ГОСТ 13393-67, действующей в нашей стране.

Название лампы состоит из нескольких прописных латинских букв (двух — четырех) и арабских цифр, например DF96, EABC80, PABC80.

Первая буква (табл. 1) характеризует величину напряжения или тока накала лампы и соответственно вид катода (прямого накала или подогревный) и способ включения подогревателей нескольких ламп в устройствах, где они используются. Для тех типов ламп, у которых подогреватель или нить накала имеют отвод от средней точки, первая буква характеризует величину напряжения накала между отводом и концами подогревателя.

Следующие буквы (табл. 2) определяют внутреннюю структуру прибора и его назначение. В название комбинированных ламп входит несколько букв, следующих в алфавитном порядке.

Цифры за буквами характеризуют конструктивное оформление цоколя (первая цифра) и очередность разработки ламп с одинаковой структурой (последующие цифры). Лампы, разработанные до 1964 г., имеют обычно двухзначный численный элемент, в отдельных случаях — трехзначный. Три цифры применялись в тех случаях, когда количество типов ламп, схожих по оформлению, превышало десяток, либо для подчеркивания особых свойств лампы (табл. 3).

Начиная с 1964 г. в составе условных обозначений приемно-усилительных ламп широкого применения стали применяться трехзначные числа (например, ECF200, ECF201). Здесь, как и прежде, первая цифра определяет вид цоколя лампы, однако в связи с тем, что

Таблица 1

**Условные значения первой буквы в наименовании лампы**

| Буква | Вид тока накала | Напряжение накала, *в* | Ток накала, *ма* | Катод | Способ включения подогревателей нескольких ламп |
|---|---|---|---|---|---|
| A[1] | Переменный или постоянный | 4 | — | Подогреваемый или прямого накала | Параллельный |
| B[1] | Постоянный | — | 180 | — | Последовательный |
| C[1] | Переменный | — | 200 | Подогревный | Последовательный |
| D | Постоянный | 0,5—1,5 | 25—100 | Прямого накала | Параллельный или последовательный |
| E | Переменный или постоянный | 6,3 | — | Подогревный | То же |
| G | То же | 5 | — | Подогревный или прямого накала | Параллельный |
| H | „ „ | — | 150 | Подогревный | Последовательный |
| I[1] | „ „ | 20 | — | То же | Параллельный |
| K[1] | Постоянный | 2 | — | Прямого накала | То же |
| O | — | Холодный катод | | — | — |
| P | Переменный или постоянный | — | 300 | Подогревный | Последовательный |
| U | То же | — | 100 | То же | То же |
| V[1] | „ „ | — | 50 | „ „ | „ „ |
| X | „ „ | — | 600 | „ „ | „ „ |
| Y | „ „ | — | 450 | „ „ | „ „ |

[1] Устаревшие типы, в настоящее время не выпускаются.

Таблица 2

**Условные значения второй и последующих букв**

| Буква | Функция | Буква | Функция |
|---|---|---|---|
| .A | Диод детекторный | .N | Тиратрон |
| .AA | Диод двойной с раздельными катодами | .P[1] | Лампа со вторичной эмиссией (третья буква) |
| .B | Диод двойной | .Q[1] | Нонод (эннеод) |
| .C | Триод | .W[1] | Газотрон для однополупериодного выпрямления |
| .D | Триод выходной (мощный) | | |
| .E | Тетрод маломощный | .X[1] | Газотрон для двухполупериодного выпрямления |
| .F | Пентод маломощный (для усиления напряжения) | | |
| .H | Гексод или гептод | .Y | Кенотрон для однополупериодного выпрямления |
| .K | Гептод или октод | | |
| .L | Пентод выходной или лучевой тетрод | . | Кенотрон для двухполупериодного выпрямления |
| .M | Электронно-световой индикатор | .YY | Кенотрон для двухполупериодного выпрямления раздельными катодами |

[1] В новых разработках не применяются.

Таблица 3

**Условные значения чисел ламп, разработанных до 1964 г.**

| Числа | Вид цоколя | Примечание |
|---|---|---|
| 1—9 | Утапливающийся цоколь с радиальными штырьками | Однозначное число |
| 11—19 | „Стальная" серия, цоколь восьмиштырьковый — „три и пять" | Двузначное число |
| 20—28 | Цельностеклянные восьмиштырковые лампы с металлическим защелкивающимся направляющим ключом („локталь"), рис. 1, *а* | То же |
| 30—39 | Восьмиштырьковый цоколь с направляющим ключом („окталь"), рис. 1, *б* | „ „ |
| 40—49 | Цельностеклянные восьмиштырьковые миниатюрные лампы с направляющей пуговкой на баллоне („римлок), рис. 1, *в* | „ „ |
| 50—60 | Лампы со специальными видами цоколей | „ „ |
| 61—79 | Сверхминиатюрные лампы | „ „ |
| 80—89<br>180—189 | Миниатюрные (пальчиковые) девятиштырьковые („новаль"), рис. 1, *г* | Двузначное или трехзначное число |
| 90—99<br>190—199 | Миниатюрные (пальчиковые) семиштырьковые („гепталь"), рис. 1, *д* | То же |

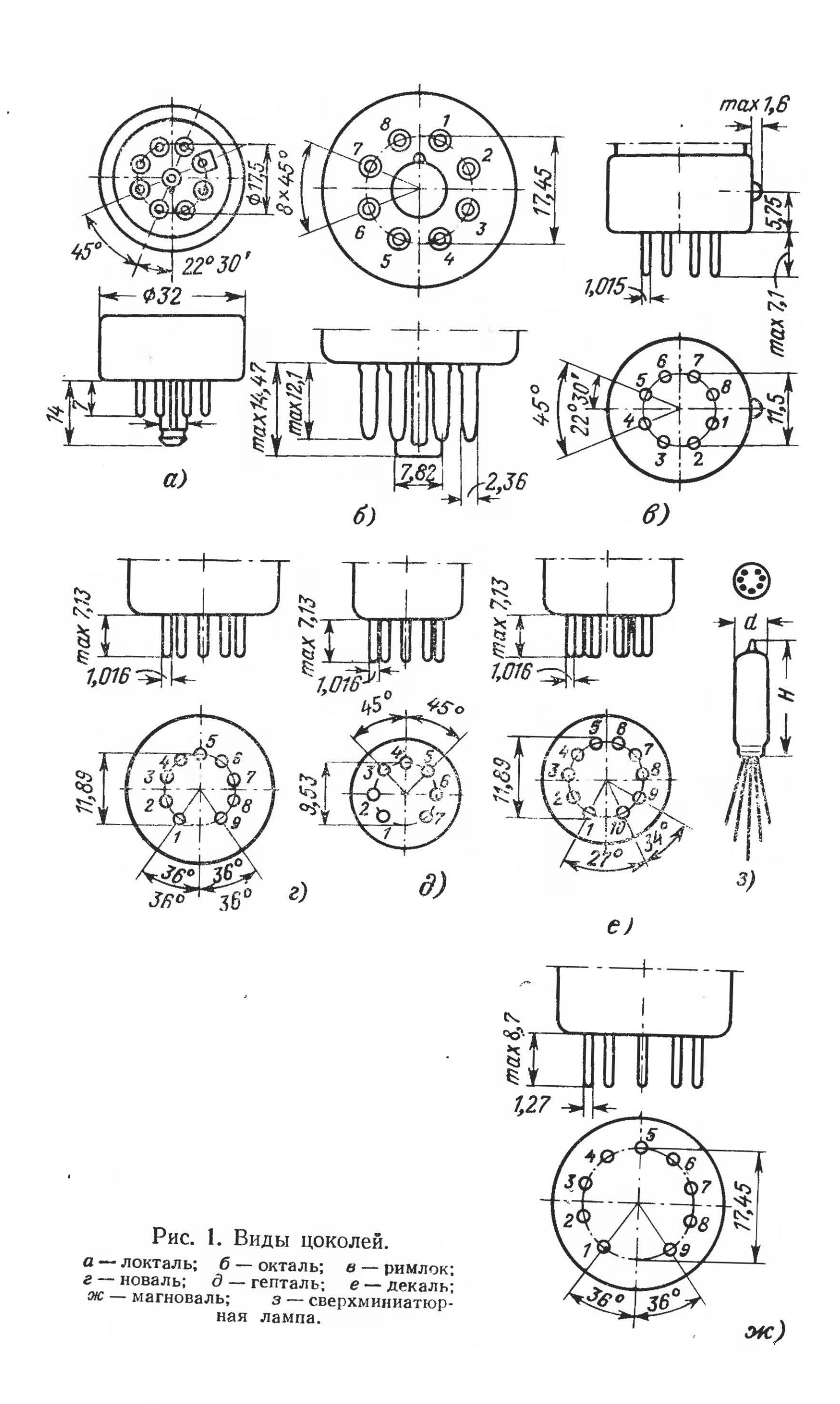



Рис. 1. Виды цоколей.

*а* — локталь; *б* — окталь; *в* — римлок; *г* — новаль; *д* — гепталь; *е* — декаль; *ж* — магноваль; *з* — сверхминиатюрная лампа.

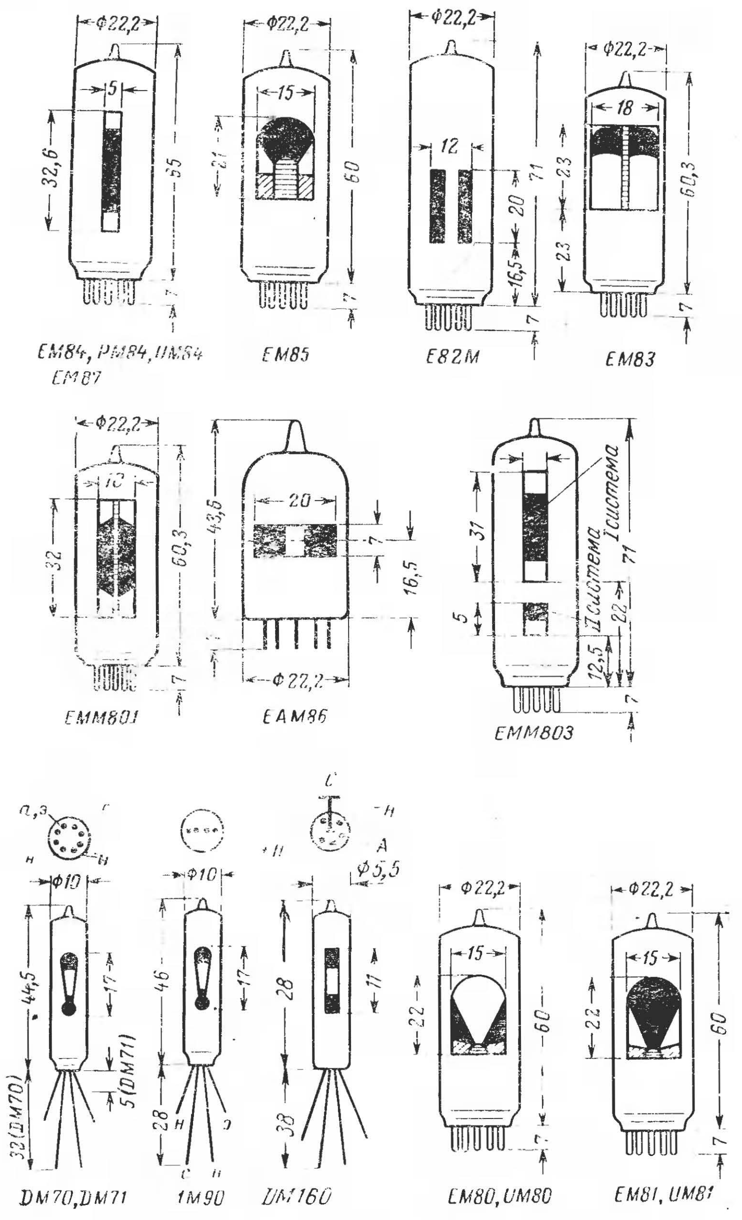



Рис. 2. Внешний вид электронно-световых индикаторов.

широкое применение получили новые виды цоколей (декаль, магноваль), а некоторые вышли из употребления (римлок, локталь), условное значение некоторых цифр было изменено (табл. 4). Кроме того, после модернизации системы обозначений в наименовании маломощных ламп получила значение и четность последней цифры. Четные числа присваиваются нерегулируемым лампам, нечетные — тем, кото-

Таблица 4

**Условные значения первой цифры (для ламп, разработанных после 1963 г.)**

| Цифра | Вид цоколя | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Лампы сверхминиатюрные | Трехзначное число |
| 2 | Миниатюрные (пальчиковые) десятиштырьковые лампы (ножка „декаль"), рис. 1, *е* | Трехзначное или четырехзначное число |
| 3 | Восьмиштырьковый цоколь с направляющим ключом („октапь"), рис. 1, *б* | То же |
| 5 | Цельностеклянные девятиштырьковые лампы (ножка „магноваль"), рис. 1, *ж* | „ „ |
| 8 | Миниатюрные (пальчиковые) девятиштырьковые лампы (ножка „новаль"), рис. 1, *г* | „ „ |
| 9 | Миниатюрные (пальчиковые) семиштырьковые лампы (ножка „гекталь"), рис. 1, *д* | „ „ |

Примечание. Цифры 4, 6 и 7 предназначены для специальных ламп.

рые имеют переменную крутизну характеристики. Это правило применяется также и к комбинированным лампам, содержащим соответствующие секции.

Подогревные лампы, наименования которых различаются только первыми буквами, имеют, как правило, и сходные электрические параметры, кроме режима накала, хотя имеются и исключения, например EL84 и PL84. На лампы прямого накала это не распространяется, например DF91 и EF91 — совершенно разные лампы.

Таким образом, названия ламп DF96, EABC80 и PABC80 расшифровываются так: первая лампа — маломощный пентод прямого накала, вероятное напряжение накала в границах 0,5—1,5 *в* в миниатюрном (пальчиковом) оформлении с семью штырьками. Вторая и третья лампы — тройные диоды-триоды в девятиштырьковом пальчиковом оформлении, причем EABC80 с напряжением накала 6,3 *в*, а PABC80 — с током накала 300 *ма* (напряжение накала не оговаривается); в остальном обе лампы сходны.

Лампы ECF200 и ECF201, разработанные после 1963 г., имеют оформление «декаль» и представляют комбинацию триода и пентода для усиления напряжения, причем пентод первой лампы имеет острую отсечку, а пентод второй — переменную крутизну.

Наименования ламп с улучшенными характеристиками (малый разброс параметров, повышенный срок службы, вибростойкость и т. д.), разработанных до 1963 г., могут иметь иной порядок следова-

ния букв и чисел, например E80CF или AA91E. Иногда для той же цели использовались не двузначные, а трехзначные числа. Вид цоколя в этом случае характеризуется первой цифрой числа, например EF865. После 1963 г. для условных обозначений таких ламп стали применяться четырехзначные числа (EC8010, ECC2000).

В Чехословакии наряду с общеевропейской действует так называемая система Tesla, по которой наименования ламп выглядят следующим образом: 1M90, 6L43, 12BC32, 35Y31 и др. Структура ее несколько отличается от описанной европейской системы. Первым элементом обозначения в ней является не буква, а число, указывающее приближенную величину напряжения накала. Затем следуют буквы, характеризующие функции лампы. Значения этих букв совпадают с приведенными в табл. 2. Третий элемент — двузначное число, первая цифра которого соответствует типу цоколя, а вторая представляет порядковый номер выпуска лампы. Значения цифр, определяющих вид лампы и цоколя, следующие: 1 — октальный цоколь, 2 — локтальный цоколь, 3 — пальчиковая семиштырьковая лампа, 4 — пальчиковая девятиштырьковая лампа, 5 — цельностеклянный баллон с девятиштырьковым цоколем диаметром 25 мм, 9 — сверхминиатюрная лампа с гибкими выводами.

Лампы английского производства могут иметь иную маркировку. Электровакуумные приборы, поставляемые правительственным учреждениям, в том числе и научно-исследовательским организациям, обозначаются буквами CV и числом, например CV2, CV51, CV492, CV5065. О свойствах ламп с подобными обозначениями можно судить только по справочным таблицам.

Согласно системе, применяемой фирмами «Маркони», «Осрам» и «MOV», название состоит из одной или двух букв и двузначного или трехзначного числа, например U52, ZD17, N727, WD709. Буква в этом случае определяет назначение (или устройство) лампы, а число — условный номер. Значения букв отличаются от приведенных в табл. 2 и расшифровываются следующим образом: D — детекторные диоды (в том числе двойные), U — выпрямительные диоды (кенотроны), L — триоды с малым коэффициентом усиления (до 30), H — триоды с большим коэффициентом усиления, B — двойные триоды, Z и W — маломощные пентоды соответственно с короткой и удлиненной характеристиками, N — оконечные пентоды, X — лампы для преобразования частоты (смесители и преобразователи), Y — индикаторы настройки. Лампы повышенного качества перед наименованием имеют букву Q, например QZ77. Первая цифра или число, следующие за буквой, часто, но не всегда, означают приблизительное значение напряжения накала или тока в сотнях миллиампер. Вторая цифра — номер разработки, третья — вид цоколя.

Обозначения продукции фирмы «Эдисван — Мазда» начинается с цифры, характеризующей напряжение или ток накала: 1—1,4 *в*; 6—6,3 *в*; 10—0,1 *а*; 20—0,2 *а*; 30—0,3 *а*. Буквы, следующие за числом, указывают класс лампы: C — смеситель, D — диод или двойной диод, F — усилитель напряжения — тетрод или пентод, L — усилитель напряжения низкой частоты — триод, тетрод или пентод, M — индикатор настройки, P — мощная лампа, U — однополупериодный кенотрон, UU — двухполупериодный кенотрон. Напряжение накала кенотронов в условном наименовании не указывается, а после букв ставится серийный номер. Цифры за буквами характеризуют вид цоколя и номер разработки.

В последние годы в рамках Совета Экономической Взаимопомощи (СЭВ) социалистических стран ведется работа по унифика-

ции электровакуумных приборов, выпускаемых странами — членами СЭВ. На первом этапе с целью облегчения взаимного использования продукции разных предприятий разработана единая система маркировки перспективных ламп, разработанных в СССР и других странах СЭВ. По этой системе обозначение лампы состоит из буквы Е и четырехзначного числа, начинающегося с цифры 7, причем это число не дает никакой информации об устройстве электровакуумного прибора и его назначения. Сопоставление наименований приемно-усилительных ламп по этой системе с советскими и европейскими лампами приведено в табл. 5.

## Американская система EIA

В странах американского континента для обозначения электровакуумных приборов применяется разработанная в США так называемая система EIA, существенно отличающаяся от европейской. По наименованию прибора в этой системе нельзя судить о его особенностях. Следует отметить, что многие приборы производства заводов европейских и азиатских стран, схожие по параметрам с американскими приборами, выпускаются под теми же наименованиями, т. е. по системе EIA.

Наименования приемно-усилительных ламп общего применения содержат вначале число и одну или две прописные латинские буквы, а затем еще число и буквы, например IS5, 6BQ7A, 117Z4-GT, причем буквы в конце наименования часто отсутствуют. Первое число перед буквами показывает напряжение накала, округленное до целого числа вольт (обычно округление не выходит за пределы плюс 0,6 минус 0,4 *в*). Наименования ламп с холодным катодом начинаются нулем. Второе число за буквами определяет количество выводов от электродов лампы, включая и внутренние экраны. При этом для каждого электрода (в том числе и подогревателя) учитывается один вывод. Это число почти всегда является однозначным, так как у современных ламп количество выводов меньше 10 (исключение — несколько типов компактронов). Буквы между числами отражают очередность выпуска на рынок ламп с одинаковыми численными обозначениями. Лампы первых разработок имеют одну букву (например, 6A7, 6B7 и др.), по мере использования алфавита в названия новых ламп включается вторая (6AB7, 6AC7 и т. п.), при этом две одинаковые буквы, а также буквы I, O и P не используются. Буквы в конце наименования, которые, как отмечалось, применяются не всегда, показывают, что в пределах конкретного типа данная лампа отличается некоторыми особенностями. Буквы A, B, C и D характеризуют модернизированные конструкции ламп, буквы G и GT — стеклянный баллон (если основная разработка имеет металлический), причем GT относится к баллону уменьшенных размеров, буквы M и MT — внешний металлический экран или металлизованное покрытие, буква W определяет лампы повышенного качества для военных ведомств.

Наименования, присвоенные определенному типу ламп (независимо от их оформления), повторно не используются. Лампы одного «семейства», различающиеся только напряжением и током накала, имеют обычно и сходные обозначения (5AQ5, 6AQ5, 9AQ5 и т. п.). Однако из этого правила есть довольно много исключений, главным образом для ламп с повышенным напряжением накала, например лампы 6DY5 и 16A5. В отдельных случаях похожие наименования относятся к несхожим лампам (так, например, лампа 6BY7 по параметрам и цоколевке отличается от лампы 12BY7).

Таблица 5

**Сопоставление наименований ламп, принятых в рамках СЭВ, с наименованиями эквивалентных советских и европейских ламп**

| СЭВ | Советские | Европейские | СЭВ | Советские | Европейские |
|---|---|---|---|---|---|
| E7001 | 1Ц11П | — | E7048 | 6Г3П | EABC80 |
| E7002 | 1Ц21П | DY86 | E7049 | — | PABC80 |
| E7003 | — | EY86 | E7050 | — | EBF89 |
| E7004 | 6Х2П | EAA91, EB91 | E7051 | — | ECF82 |
| E7005 | — | EZ80 | E7052 | 6И1П | ECH81 |
| E7006 | — | EZ81 | E7053 | 6Ф3П | ECL82 |
| E7007 | — | PY81 | E7054 | — | UABC80 |
| E7008 | — | PY82 | E7055 | — | PCL82 |
| E7009 | — | PY83 | E7056 | — | PCF82 |
| E7010 | — | UY82 | E7057 | — | UBF89 |
| E7011 | — | UY85 | E7058 | — | UCH81 |
| E7012 | 6Ц10П | — | E7059 | — | UCL82 |
| E7013 | — | EC92 | E7060 | — | DC96 |
| E7014 | — | UC92 | E7062 | — | DF96 |
| E7015 | — | ECC82 | E7063 | 1К2П | — |
| E7016 | 6Н1П | — | E7064 | — | DK96 |
| E7017 | — | ECC83 | E7065 | — | DM70 |
| E7018 | 6Н2П | — | E7066 | — | DAF96 |
| E7019 | 6Н14П | ECC84 | E7071 | — | EY81 |
| E7020 | — | ECC85 | E7072 | — | EY88 |
| E7022 | — | PCC88 | E7073 | — | PY88 |
| E7023 | — | PCC84 | E7074 | — | EC86 |
| E7024 | — | PCC85 | E7075 | — | PC86 |
| E7025 | — | UCC85 | E7076 | 6Н27П | ECC86 |
| E7026 | — | EF80 | E7077 | 6С17К | — |
| E7027 | 6Ж32П | EF86 | E7078 | — | EF89 |
| E7028 | 6Ж1П | EF95 | E7079 | — | UF89 |
| E7031 | — | EH90 | E7080 | 6Ж9П | E180F |
| E7032 | — | EL34 | E7081 | 6П31С | EL36 |
| E7033 | — | EL81 | E7082 | — | EM84 |
| E7034 | — | EL83 | E7083 | — | UM84 |
| E7035 | 6П14П | EL84 | E7086 | 6Ф1П | ECF80 |
| E7036 | — | EF86 | E7087 | — | PCL84 |
| E7037 | 6П13С | — | E7088 | 6Ф4П | ECL84 |
| E7038 | 6П15П | — | E7095 | 6Д6А-В | — |
| E7039 | 6П18П | EL82 | E7096 | 6С3Б | — |
| E7040 | — | PL36 | E7097 | 6Ж2Б-В | — |
| E7041 | — | PL81 | E7098 | 6Ж1Б-В | — |
| E7042 | — | PL82 | E7099 | 6Х2П-Е | E91AA |
| E7043 | — | PL83 | E7100 | 6Н1П-Е | — |
| E7044 | — | PL84 | E7101 | 6Н2П-Е | — |
| E7045 | — | UL84 | E7102 | 6Н3П-Е | — |
| E7046 | 6Е1П | EM80 | E7103 | — | ECC802S |
| E7047 | — | UM80 | E7104 | — | ECC803S |

| СЭВ | Советские | Европейские | СЭВ | Советские | Европейские |
|---|---|---|---|---|---|
| E7105 | — | E80CC | E7153 | — | E81H |
| E7106 | 6Н23П-Е | E88CC | E7155 | — | EC88 |
| E7107 | — | E180CC | E7156 | — | EC92 |
| E7108 | — | EF806S | E7160 | 6К13П | EF183 |
| E7109 | 6Ж9П-Е | E180F | E7161 | — | EF184 |
| E7110 | — | EF800 | E7166 | — | ECL84 |
| E7111 | — | E83F | E7167 | 6Ф5П | ECL85 |
| E7112 | 6Ж1П-Е | E95F | E7168 | — | ECL86 |
| E7113 | 6Ж2П-Е | — | E7171 | — | PL500 |
| E7114 | 6Ж9П-Е | — | E7172 | — | EC866 |
| E7115 | 6Ж11П-Е | — | E7173 | — | ECC960 |
| E7116 | 6К4П-Е | — | E7174 | — | ECC962 |
| E7117 | — | EL803S | E7176 | — | EH960 |
| E7118 | — | E81L | E7180 | — | DY87 |
| E7119 | 6Э6П-Е | — | E7181 | — | ECC189 |
| E7120 | — | EC360 | E7182 | 6Н3П | ECC42 |
| E7121 | 6П3С-Е | — | E7183 | — | ECF200 |
| E7142 | — | EC96 | E7184 | — | ECF201 |
| E7143 | — | PC96 | E7185 | — | ECF801 |
| E7144 | 6Н23П | ECC88 | E7186 | — | ECF802 |
| E7145 | — | EF83 | E7187 | — | ECF803 |
| E7147 | — | PF86 | E7188 | — | ECH200 |
| E7148 | — | PM84 | E7189 | — | EFL200 |
| E7149 | 6С3П-Е | — | E7197 | — | EL500 |
| E7150 | 6С4П-Е | — | E7198 | 6П36С | EL500 |
| E7151 | 6С15П | — | E7199 | — | E84L |
| E7152 | 6Ж23П-Е | — | | | |

Следует также иметь в виду, что наименования подогревных ламп с локтальным цоколем и напряжением накала 6,3 и 12,6 *в* начинаются числами 7 и 14. В остальном наименования их могут полностью совпадать с обозначениями ламп, имеющих иное устройство, например 7Q7 — гептод-преобразователь с локальным цоколем по своим параметрам близок отечественной лампе 6А7, тогда как 6Q7 — двойной диод-триод с октальным цоколем аналогичен лампе 6Г7.

Помимо того, широко применяется и цифровая маркировка ламп. Она схожа с описанной выше унифицированной системой, принятой странами — членами СЭВ, с той лишь разницей, что тип электровакуумного прибора в этом случае может определяться любым трехзначным или четырехзначным номером. Лампы, разработанные в последние годы, имеют номера после 5000. Некоторые фирмы к числу добавляют буквы — условное обозначение изготовителя (CK — Raytheon, GL — General Electric, SN — Sylvania и т. п.). Американские лампы с одинаковыми номерами независимо от наличия или отсутствия букв являются аналогами. В то же время отдельные фирмы из патентных соображений выпускают под разными номерами лампы со сходными характеристиками. По цифровой системе обычно маркируются электровакуумные приборы, предназначенные к использова-

нию в профессиональной аппаратуре (в сверхминиатюрном оформлении, повышенной механической прочности, с малым разбросом параметров, долговечные и др.). Многие лампы с цифровым обозначением по электрическим характеристикам полностью подобны лампам массового применения.

### Японская система JIS

Значительную долю продукции японских электровакуумных заводов составляют приборы, по всем параметрам сходные с американскими. Наименования этих ламп (в системе EIA) соответствуют американским образцам. Для маркировки ламп своих разработок, включая и те, которые отличаются от американских только режимом накала, в Японии пользуются оригинальной системой, именуемой системой JIS (C7001). Система эта подобно европейской позволяет по названию лампы судить об ее основных свойствах.

Наименования ламп в системе JIS, состоящие из цифр, двух или нескольких прописных латинских букв (первая от последующих отделена дефисом) и еще одного числа, выглядят так: 6R-DHV1, 3M-R24, 19R-LL1. Иногда в конце наименования добавляются буквы A, B, C, D, E, F, например 6G-63A.

Цифры в начале наименования указывают округленное значение напряжения накала подобно первому числу в системе EIA. Первая буква после него характеризует цоколь лампы и ее оформление: D — сверхминиатюрная лампа, G — лампа с восьмиштырьковым (октальным) цоколем, L — локтальный цоколь, M — миниатюрная (пальчиковая) лампа с семиштырьковым цоколем (гепталь), N — нувистор, R — миниатюрная (пальчиковая) девятиштырьковая лампа (новаль), X — четырехштырьковый цоколь, Y — пятиштырьковый цоколь, Z — шестиштырьковый цоколь, W — семиштырьковый цоколь, T — семиштырьковый цоколь увеличенных размеров, B — другие лампы.

Буквы после дефиса определяют внутреннее устройство лампы и ее назначение: L — маломощный триод с малым коэффициентом усиления (<30), H — маломощный триод с большим коэффициентом усиления (>30), A — мощный (оконечный) триод, R — высокочастотный маломощный тетрод или пентод с короткой отсечкой, V — высокочастотный тетрод или пентод с удлиненной характеристикой, B — выходной лучевой тетрод, P — выходной пентод, D — детекторный диод, K — выпрямительная лампа (кенотрон), C — лампа для преобразования частоты, G — выпрямительная лампа (газотрон), E — электронно-световой индикатор. В названия комбинированных ламп входит несколько букв.

Цифра за буквами свидетельствует о различии в характеристиках ламп, одинаковых по остальным элементам обозначения. Для выпрямительных ламп по этим числам, кроме того, можно судить о количестве фаз выпрямления. Нечетные числа присваиваются однополупериодным, а четные — двухполупериодным выпрямителям.

Последняя буква наименования указывает на то, что в ходе производства лампа подвергалась модернизации.

## ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ СПРАВОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

Справочный материал расположен по гнездовой системе — сведения о лампах со схожими электрическими параметрами и функциями независимо от их наименования и конструктивного выполне-

ния находятся в одних таблицах. Всем таблицам (группам) присвоены номера. У составных номеров первое число показывает номер раздела, объединяющего несколько групп ламп, схожих по устройству, а второе — номер группы в разделе. Разделы следуют в порядке возрастания сложности структуры ламп. Номера разделов, не разбитых на группы, имеют одно число.

Номер группы, к которой относится интересующий тип лампы, можно найти по перечню в конце справочника. Первыми в перечне помещены лампы с цифровыми, а затем с буквенными (в порядке следования букв латинского алфавита) наименованиями. Для ламп, которые встречаются в нескольких модификациях, варианты наименований указываются в скобках в сокращенном виде, например 6V6 (G, GT) может иметь вид 6V6, 6V6G или 6V6GT.

В пределах группы в целях удобства размещения материала наименования зарубежных ламп расположены без особой системы; некоторые из них указываются в вертикальных столбцах, а другие (их эквиваленты) — в горизонтальных строках. Лампы повышенного качества (долговечные, вибростойкие и ударостойкие, с малым разбросом параметров и т. п.) включены на общих основаниях; особо их отличия не оговорены, но названия выделены звездочкой (например, 5932* или 12AU7WA*).

Форма подачи справочного материала для разных типов ламп различна. Подробные сведения, характеризующие определенные типы, приведены только для тех зарубежных ламп, которые не имеют отечественных эквивалентов. Параметры, общие для нескольких типов зарубежных ламп, приводятся один раз, а для каждого конкретного типа указываются характерные особенности. Сведения, относящиеся к нескольким типам, объединяются фигурной скобкой (парантезом). Как правило, указывается один рабочий режим питания анода и сеток. Для оконечных ламп, если нет оговорок, это режим А при однотактном выходе.

Величины в таблицах приведены без размерностей. Необходимые пояснения и расшифровка принятых сокращений приводятся в условных обозначениях (стр. 16).

В столбце «аналог или эквивалент» приведены наименования отечественных ламп, сходных по электрическим параметрам или близких по назначению. Характер соответствия указан условным знаком.

В тех случаях, когда в таблицах нет ссылки на номер цоколя, цоколевка интересующей лампы соответствует указанному отечественному аналогу или эквиваленту.

Для многих типов зарубежных ламп указаны только напряжение и ток накала, цоколевка и отечественный эквивалент, так как по всем остальным данным лампы совпадают (эквивалентны). Сведения о них можно найти в справочниках по отечественным электровакуумным приборам.

Отечественные лампы, совпадающие с зарубежными по всем остальным параметрам, являются их эквивалентами и в столбце «аналог или эквивалент» отмечены знаком равенства (см. условные обозначения, принятые в справочнике). Взаимная замена подобных ламп в аппаратуре общего применения может быть осуществлена без каких-либо переделок. То же можно сказать и о лампах, приблизительно соответствующих отечественным, хотя в некоторых случаях после замены лампы может потребоваться подгонка режима или подстройка контуров.

В остальных случаях отечественные лампы указаны в качестве аналогов-ориентиров, и выбор заменяющей лампы должен производиться с учетом конкретных свойств и особенностей схемы. При подборе лампы-аналога следует обращать внимание на режим накала, особенно в аппаратуре с последовательным включением подогревателей, так как одна неудачно подобранная лампа может исказить режим накала всех остальных.

В качестве аналогов и эквивалентов диодов и кенотронов везде указаны вакуумные лампы, что не исключает, разумеется, возможности их замены подходящими полупроводниковыми выпрямителями.

Для лучшего уяснения правил пользования справочными материалами поясним их несколькими примерами.

Лампа EF86. Согласно перечню (стр. 83) сведения о ней находятся в группе 9-1 (пентоды с короткой характеристикой). Эта лампа по всем данным, включая цоколевку, подобна отечественной лампе 6Ж32П и является ее эквивалентом.

Лампа 6AQ5. Сведения о ней находятся в группе 11-4 (пентоды и тетроды оконечные). По электрическим параметрам она подобна отечественной лампе 6П1П, но отличается от нее оформлением — имеет семиштырьковый миниатюрный цоколь «гепталь». Цоколевку этой лампы (Г-19) можно найти на стр. 53.

Лампа 6BQ7A. Эта лампа относится к группе 7-18 (триоды двойные симметричные), имеет девятиштырьковый миниатюрный цоколь «новаль» (ее цоколевка Н-15 помещена на стр. 38), приблизительно соответствует отечественным двойным триодам 6Н3П или 6Н14П и может быть ими заменена при условии соответствующей корректировки схемы.

Лампа 6DL5. Эту лампу находим в группе 11-14 (пентоды и тетроды оконечные). Параметры ее указаны в графе для лампы EL95, эквивалентом которой она является. Цоколь миниатюрный семиштырьковый «гепталь» (цоколевку Г-19 находим на стр. 56). Аналогов ее в числе отечественных ламп нет.

Лампа PCF200. Сведения о ней помещены в группе 13-6 (триод-пентоды). В верхней строке таблицы приведены параметры триодной (секция Т), а в нижней — пентодной (секция П) частей. Цоколь десятиштырьковый «декаль» (цоколевка Д-1 на стр. 67). В некоторых случаях она может быть заменена отечественной лампой 6Ф1П.

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В СПРАВОЧНИКЕ

**Электроды ламп**

а — анод.
к — катод.
н — подогреватель (или нить накала) лампы.
с — сетка (управляющий электрод — для триода).
$с_1$ — сетка первая от катода.
$с_2$ — сетка вторая.
$с_3$ — сетка третья.
$с_4$ — сетка четвертая.
э — экран.

**Род лампы (для комбинированных ламп)**

В — пентод для видеоусиления.
Г — гексод или гептод.
П — пентод.
Т — триод.
Тетр. — тетрод.
Ш — широкополосный пентод.

**Типы цоколя ламп**

Г — семиштырьковый цоколь миниатюрных (пальчиковых) ламп («гепталь»).
Д — десятиштырьковый цоколь миниатюрных (пальчиковых) ламп («декаль»).
Л — восьмиштырьковый цоколь с металлическим защелкивающимся направляющим ключом («локталь»).
М — девятиштырьковый цоколь цельностеклянных ламп («магноваль»).
Н — девятиштырьковый цоколь миниатюрных (пальчиковых) ламп («новаль»).
О — восьмиштырьковый цоколь («окталь»).
С — специальные виды цоколей.

**Параметры ламп**

$\mu$ — коэффициент усиления лампы.
$K$ — коэффициент усиления каскада.
$f$ — наибольшая рабочая частота, *Мгц*.
$S$ — крутизна характеристики, *ма/в*.
$S_1$ — крутизна характеристики по сетке первой, *ма/в*.
$S_3$ — крутизна характеристики по сетке третьей, *ма/в*.
$S_{пр}$ — крутизна преобразования, *ма/в*.
$U_н$ — напряжение накала, *в*.
$U_а$ — напряжение анода (между анодом и катодом), *в*.
$U_{с1}$ — напряжение сетки первой, *в*.
$U_{с2}$ — напряжение сетки второй, *в*.
$U_{с3}$ — напряжение сетки третьей, *в*.
$U_{с4}$ — напряжение сетки четвертой, *в*.
$U_{с2с4}$ — напряжение сеток второй и четвертой, *в*.
$U_{с2с4с6}$ — напряжение сеток второй, четвертой и шестой, *в*.
$U_{кр}$ — напряжение светового экрана (кратера), *в*.
$U_{к.п}$ — наибольшее допустимое напряжение между катодом и подогревателем, *в*.

$U_{тр}$ — наибольшее действующее напряжение, подводимое к кенотрону от трансформатора, *в*.

$U_{обр}$ — наибольшее обратное напряжение, *кв*.

$I_н$ — ток накала, *в*.

$I_а$ — ток анода, *ма*.

$I_{ср}$ — ток анода средний, *ма*.

$I_{ам}$ — амплитуда анодного тока, *ма*.

$I_д$ — наибольший ток диода, *ма*.

$I_{кр}$ — ток светового экрана (кратера), *ма*.

$I_{с2}$ — ток сетки второй, *ма*.

$I_{с2с4}$ — ток сеток второй и четвертой, *ма*.

$I_{с2с4с6}$ — ток сеток второй, четвертой и шестой, *ма*.

$R_а$ — сопротивление анодной нагрузки, *ком*.

$R_i$ — внутреннее сопротивление лампы, *ком*.

$P_а$ — наибольшая выделяемая на аноде электрическая мощность, *вт*.

$P_\sim$ — колебательная (выходная) мощность, *вт*.

**Характер соответствия ламп**

= — лампы полностью совпадают (эквивалентны).

≃ — лампы практически совпадают. Можно произвести замену без переделок схемы устройства при условии, что подогреватели ламп включены параллельно.

~ — лампы совпадают по электрическим параметрам, кроме напряжения и тока накала.

≈ — лампы близки по электрическим параметрам, но различаются режимом накала, оформлением или цоколевкой.

[...] — лампы приблизительно соответственны.

## ТАБЛИЦЫ СПРАВОЧНЫХ ДАННЫХ

### 1. Диоды детекторные

*Группа 1-1*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| 6H6(GT) | 6,3 | 0,3 | =6Х6С |
| 12H6 | 12,6 | 0,15 | ∼6Х6С |

Зарубежные эквиваленты:
6H6GT=D63≊EB34 ($I_н$=0,2 *а*).

*Группа 1-2*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| EAA91 | 6,3 | 0,3 | =6Х2П |
| HAA91 | 12,6 | 0,15 | } ∼6Х2П |
| UAA91 | 19 | 0,1 | } ∼6Х2П |
| XAA91 | 3,15 | 0,6 | } ∼6Х2П |

Зарубежные эквиваленты:
EAA91 = AA91E* = EAA901(S*) = D77 = D152 = D2M9 = DD6= =E91AA*=EB91 =6AL5=6B32 = 6D2 = 6EB5 =5726* =6058= =6097*=6663=7631;
HAA91=12AL5;
UAA91=UB91=10D2=19AL5;
XAA91=3AL5.

### 2. Кенотроны

*Группа 2-1*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Эквивалент |
|---|---|---|---|
| 5Z4(G) | 5 | 2 | =5Ц4С |
| 5Y3GT | 5 | 2 | } ≊5Ц4М |
| 5W4(G) | 5 | 1,5 | } ≊5Ц4М |

Зарубежные эквиваленты:
5Z4(G)=GZ30=5CG4= =6087;
5Y3GT=U50=6087= =6106*=6853.

*Группа 2-2*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Эквивалент |
|---|---|---|---|
| 5U4G(GB) | 5 | 3 | =5Ц3С |
| GZ32 | 5 | 2 | } ≊5Ц3С |
| GZ34 | 5 | 1,9 | } ≊5Ц3С |

Зарубежные эквиваленты:
5U4G=U52=5AS4(A)= =5Z10=5931*=GZ31;
GZ32=5AQ4=5V4G= =U54=5T4≊53KU≃ ≊54KU≊U77;
GZ34=5AR4=274.

*Группа 2-3*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|---|
| EZ82 | 6,3 | 0,6 | Н-7 | 6Ц4П |
| EZ90 | 6,3 | 0,6 | Г-3 | |
| HZ90 | 12,6 | 0,3 | | |
| 6X5GT | 6,3 | 0,6 | — | =6Ц5С |
| 12X5GT | 12,6 | 0,3 | — | ~6Ц5С |

Зарубежные эквиваленты:
EZ90=E90Z*=EZ900*=6BX4=6X4(W*)=6Z31=6063=6202*= =U707=U78;
HZ90=12X4;
6X5GT=EZ35=U70=U147.

*Группа 2-4*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_{тр}$ | $I_{ср}$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EZ80 | 6,3 | 0,6 | 2×350 | 90 | Н-7 | ≈5Ц4М ≈6Ц4П |
| EZ81 | 6,3 | 1,0 | 2×350 | 150 | | |
| EZ91 | 6,3 | 0,6 | 2×350 | 90 | Г-3 | |
| 6BW4 | 6,3 | 0,9 | 2×300 | 100 | Н-8 | |
| 12BW4 | 12,6 | 0,45 | 2×300 | 100 | | |

Зарубежные эквиваленты и аналоги:
EZ80=6V4~6Y4($I_н$=0,9 *а*);
EZ81=6CA4=6Z40=U709=UU12;
EZ91=6AV4=6FX4=6Z4.

*Группа 2-5*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_{тр}$ | $I_{ср}$ | $U_{к.п}$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EY82 | 6,3 | 0,9 | 250 | 180 | 450 | Н-1 | [6Ц13П] [30Ц6С] |
| PY82 | 19 | 0,3 | 250 | 180 | 550 | | |
| UY82 | 55 | 0,1 | 250 | 180 | 550 | | |
| EY89 | 6,3 | 0,5 | 250 | 100 | 550 | | |
| UY89 | 31 | 0,1 | 250 | 100 | 550 | | |
| UY85 | 38 | 0,1 | 250 | 110 | 550 | | |
| EY84 | 6,3 | 1,0 | 625 | 125 | 650 | Н-2 | [5Ц4М] [6Ц4П] |
| 35Y31 | 35 | 0,15 | 220 | 140 | 550 | Н-3 | [30Ц6С] |

Зарубежные эквиваленты:

EY82=6N3;
PY82=19Y3=19Y40= =U154=U192=U319;
UY82=55N3;
UY89=31AV3.
UY85=38A3=U119=U381;
EY84=6374=6443= =R18($I_н$=1,1 *а*);
35Y31≃35A3≋35C3.

*Группа 2-6*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_{тр}$ | $U_{обр}$ | $I_{ср}$ | $I_{ам}$ | $U_{к.н}$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EY92 | 6,3 | 0,4 | } 127 | 0,35 | 70 | 420 | 400 | Г-1 |
| HY92 | 19 | 0,15 | | | | | | |
| HY90 | 35 | 0,15 | 117 | 0,33 | 100 | 600 | 330 | Г-2 |
| 117Z3 | 117 | 0,04 | 117 | 0,35 | 90 | 540 | 330 | Г-25 |
| 117Z4GT | 117 | 0,04 | 117 | 0,35 | 90 | 540 | 330 | 0-2 |
| 117Z6GT | 117 | 0,075 | 117 | 0,7 | 2×60 | 360 | 350 | 0-3 |

Зарубежные эквиваленты:

HY92=19A3; HY90=35W4.

## 3. Кенотроны высоковольтные

*Группа 3-1*

| Тип | Эквивалент |
|---|---|
| DY30 | =1Ц7С |
| 1Z1 | =1Ц1С |

Зарубежные эквиваленты:

DY30=U41=1AU3=
=1B3GT=
=1G3GT=
=1N2(A)=8016=
=1J3(A)=1K3≊
≊U41.

*Группа 3-2*

| Тип | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|
| 1Y32(T) | — | ≃1Ц11П |
| DY80 | H-4 | ≈1Ц11П |

Зарубежные эквиваленты:

DY80=1X2(A, B)=R19.

*Группа 3-3*

| Тип | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|
| DY86 | — | =1Ц21П |
| DY87 | — | ≊1Ц21П |
| 1AX2 | H-4 | ≈1Ц21П |

Зарубежные эквиваленты:

DY86=1S2=1R-K23;
DY87=1S2A≊DY802($I_н$=0,6 *a*).

*Группа 3-4*

| Тип | Эквивалент |
|---|---|
| 2X2(A) | =2Ц2С |

Зарубежные эквиваленты:

2X2(A)=2B21=2Y2=
=879.

*Группа 3-5*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_{обр}$ | $I_{ср}$ | $I_{ам}$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DY900 | 1,4 | 0,17 | 19,5 | 0,15 | 10 | Г-26 | [1Ц11П] |

*Группа 3-6*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_{обр}$ | $I_{ср}$ | $I_{а\,m}$ | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3B2 | 3,15 | 0,22 | — | — | — | — | =3Ц16С |
| 3A2 | 3,15 | 0,22 | 18 | 1,5 | 80 | Н-5 | ≈3Ц18П |
| GV501 | 3,15 | 0,4 | 35 | 1,7 | 100 | М-1 | =3Ц22С |
| 6AX2 | 6,3 | 0,1 | 25 | 0,3 | 11 | Н-5 | [3Ц18П] |
| EY86 | 6,3 | 0,09 | 22 | 0,8 | 40 | | |
| EY51 | 6,3 | 0,09 | 17 | 0,5 | 80 | С-4 | — |

Зарубежные эквиваленты:

3B2=3A3(A)=3AW3=3CA3;
EY86≊EY87=U49=U26=6S2(A);
EY51=R12=SU61=U43=6X2.

## 4. Диоды демпферные

*Группа 4-1*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|---|
| 6B3 | 6,3 | 1,2 | — | ≊6Д14П |
| 12B3 | 12,6 | 0,6 | — | ~6Д14П |
| 6AF3 | 6,3 | 1,2 | Н-6 | |
| 12AF3 | 12,6 | 0,6 | | ≈6Д14П |
| EY81 | 6,3 | 0,81 | | ≈6Ц19П |
| PY81 | 17 | 0,3 | | ≈6Ц10П |
| EY83 | 6,3 | 1,0 | | |
| PY83 | 20 | 0,3 | | |
| EY80 | 6,3 | 0,9 | Н-1 | — |
| PY80 | 19 | 0,3 | | |

Зарубежные эквиваленты:

6AF3=6BR3;
12AF3=12BR3;
EY81=6R3;
PY81=U153=U251=
=U329=17Z3;
PY83=20Y40;
EY80=6U3;
PY80=U152=U309=19X3.

*Группа 4-2*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|---|
| 6AU4GT(A) | 6,3 | 1,8 | — | =6Ц17С |
| 19AU4GT(A) | 19 | 0,6 | — | ~6Ц17С |
| 6BL4 | 6,3 | 3 | — | |
| 6DA4A | 6,3 | 1,2 | — | |
| 17DE4 | 17 | 0,6 | — | |
| 22DE4 | 22,4 | 0,45 | — | |
| 6AX4GT | 6,3 | 1,2 | О-1 | ≈6Ц17С |
| 12AX4GT(B) | 12,6 | 0,6 | | |
| 17AX4GTA | 16,8 | 0,45 | | |
| 25AX4GT | 25 | 0,3 | | |
| 6Y50 | 6,3 | 1,65 | С-1 | |

Зарубежные эквиваленты:

6AU4GT(A)=6G-K17≊≊6DE4 ($I_н$=1,6 *а*);
6DA4A=6DM4(A)=6DQ4==6DT4≊6CQ4($I_н$=1,0 *а*);
17DE4=17CQ4;
12AX4GT(B)=12D4;
17AX4GTA=17D4A==17DM4(A)=17DQ4;
25AX4GT=25D4==25W4GT=25U4GT;
6AX4GT=6W4GT=6U4GT.

*Группа 4-3*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_{обр}$ | $I_{ср}$ | $I_{ам}$ | $U_{к.п}$ | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6V3(A) | 6,3 | 1,75 | — | — | — | — | — | =6Д20П |
| EY88 | 6,3 | 1,55 | 6,6 | 220 | 550 | 6 600 | Н-6 | ≈6Д20П |
| PY88 | 30 | 0,3 | | | | | | |
| XY88 | 16 | 0,6 | | | | | | |
| PY800 | 19 | 0,3 | 5,25 | 150 | 350 | 5 700 | Н-6 | |
| PY801 | 19 | 0,3 | 5,5 | 175 | 450 | 5 500 | | |

Зарубежные эквиваленты:

6V3(A)=EY81F;
EY88=6AL3;
PY88=30AE3;
XY88=16AQ3.

*Группа 4-4*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_{обр}$ | $I_{ср}$ | $I_{ам}$ | $U_{к.п}$ | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EY500 | 6,3 | 2,1 | 5,6 | 440 | 800 | 6 300 | М-2 | ≆6Д22С |
| PY500<br>PY500A | 42 | 0,3 | | | | | М-3 | ≈6Д22С |

Зарубежные эквиваленты:

EY500=6EC4; PY500=42EC4.

## 5. Триоды

*Группа 5-1*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог |
|---|---|---|---|
| DC96 | 1,4 | 0,025 | ~1С12П |

Зарубежный эквивалент:

DC96≆DC90($P_а$=0,6 *вт*).

*Группа 5-2*

| Тип | Эквивалент | Тип | Эквивалент | Тип | Эквивалент |
|---|---|---|---|---|---|
| 2A3(H, W) | =2С4С | 6J5(GT) | =6С2С | 955 | =6С1Ж |
| 6B4G | =6С4С | 6C5(GT) | =6С5С | 9002 | =6С1П |
| 6BK4 (A, B) | =6С20С | 6F5(GT) | =6Ф5С | EC98 | =6С2П |

Зарубежные эквиваленты:

2A3W*=5930*;
6F5(GT)-H63;
6J5(GT)-L63;
955=1650=4671;
EC98≆6J4(WA*)=6C31=
=6M-H1=M8232*=
=8532*=M8248*.

*Группа 5-3*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | $\mu$ | $f$ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E86C* | 6,3 | 0,165 | 175 | —1,5 | 12 | 14 | 4,1 | 68 | 800 | 2,2 | Н-9 | |
| EC86 | 6,3 | 0,2 | | | | | | | | | | [6С4П] |
| PC86 | 3,8 | 0,3 | | | | | | | | | | [6С3П] |
| EC88 | 6,3 | 0,165 | 160 | —1,25 | 12,5 | 13,5 | 4,65 | 65 | 800 | 2 | Н-11 | [6С4П] |
| PC88 | 3,8 | 0,3 | | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:
E86C = EC806S*; EC88 = 6DL4 = 8255* = E88C*;
EC86 = 6CM4; PC88 = 4DL4.
PC86 = 4CM4;

*Группа 5-4*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $\mu$ | $R_i$ | $f$ | $P_{\sim}$ (режим $C$) | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EC90 | 6,3 | 0,15 | 250 | —8,5 | 10,5 | 2,2 | 17 | 7,7 | — | — | 3,5 | Г-4 |
| | | | 300 | —27 | 25 | — | — | — | 150 | 5,5 | | |

Зарубежные эквиваленты:
EC90-L77-6C4 (W*) = 6100* ≃ 6135* ($I_н$ = 0,175 *а*).

*Группа 5-5*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | $\mu$ | $f$ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EC91 | 6,3 | 0,225 | 250 | —1,5 | 10 | 8,5 | 12 | 100 | 250 | 2,5 | Г-5 |
| EC92 | 6,3 | 0,15 | | | | | | | | | |
| PC92 | 3,1 | 0,3 | 250 | —2 | 12 | 7,2 | 9,3 | 67 | 300 | 2,5 | Г-6 |
| UC92 | 9,5 | 0,1 | | | | | | | | | |
| EC80 | 6,3 | 0,43 | 250 | —1,5 | 15 | 12 | 6,6 | 80 | 500 | 4 | Н-10 |

Зарубежные эквиваленты:
EC91 = 6AQ4 = 6L34 = M8099*;
EC92 = 6AB4;
PC92 = 3AB4;
UC92=9AB4;
EC80 = 6Q4.

*Группа 5-6*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | $\mu$ | $f$ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EC93 | 6,3 | 0,2 | 100 | —4 | 16 | 8 | 1,9 | 15 | 1 000 | 2,25 | Г-7 |
| PC93 | 3,8 | 0,3 | | | | | | | | | |
| 2BN4 (A) | 2,3 | 0,6 | | | | | | | | | |
| 3BN4 (A) | 3,0 | 0,45 | 150 | —2 | 9 | 6,8 | 6,3 | 43 | 950 | 2,2 | Г-8 |
| 6BN4 (A) | 6,3 | 0,2 | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:
EC93 = EC903* = 6BS4.

*Группа 5-7*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_c$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | $\mu$ | $f$ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2AF4 (A, B) | 2,35 | 0,6 | 100 | —3 | 16 | 7,5 | 2,1 | 16 | 950 | 2,5 | Г-9 | [6С2П] |
| 3AF4 (A, B) | 3,2 | 0,45 | | | | | | | | | | |
| 6AF4 (A) | 6,3 | 0,225 | | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:
2AF4 (A, B) ≃ 2DZ4 ≊ 2T4;
3AF4 (A, B) ≊ 3DZ4;
6AF4 (A) = EC94 ≃ 6AN4 ≊ 6DZ4 ≊ 6T4.

*Группа 5-8*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_c$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | $\mu$ | $f$ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EC95 | 6,3 | 0,18 | 200 | —1,2 | 10 | 10,5 | 7,6 | 80 | 500 | 2,2 | Г-10 |
| PC95 | 3,6 | 0,3 | | | | | | | | | |
| UC95 | 10,8 | 0,1 | | | | | | | | | |
| XC95 | 2,25 | 0,6 | | | | | | | | | |
| YC95 | 2,8 | 0,45 | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:
EC95 = 6ER5;
PC95 = 4ER5;
UC95 = 10ER5;
XC95 = 2ER5;
YC95 = 3ER5.

*Группа 5-9*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_а$ | $f$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EC97 | 6,3 | 0,2 | 135 | —1 | 11 | 13 | 5 | 65 | 2,2 | 500 | Г-10 | [6С3П] |
| PC97 | 4,5 | 0,3 | | | | | | | | | | |
| XC97 | 2,4 | 0,6 | | | | | | | | | | |
| YC97 | 2,8 | 0,45 | | | | | | | | | | |
| EC900 | 6,3 | 0,18 | 135 | —1 | 11,5 | 14,5 | 5,2 | 76 | 2,2 | — | Г-11 | |
| PC900 | 4,0 | 0,3 | | | | | | | | | | |
| XC900 | 2,25 | 0,6 | | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:

EC97 = 6FY5; EC900 = 6HA5 = 6HK5 = 6HM5 = 6HQ5;
PC97 = 4FY5; PC900 = 4HA5 = 4HK5 = 4HM5 = 4HQ5;
XC97 = 2FY5; XC900 = 2HA5 = 2HK5 = 2HM5 = 2HQ5.
YC97 = 3FY5;

*Группа 5-10*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EC360 | 6,3/12,6 | 1,9/0,95 | 50 | —3 | 200 | 21 | 0,11 | 2,4 | 25 | 0-4 | ≈6С41С |

*Группа 5-11*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | $\mu$ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ED500<br>PD500 | 6,3<br>7,3 | 0,35<br>0,3 | } 25 000 | От —7 до —30<br>($\Delta U_с \leqslant 10$) | 1,5<br>(0,1÷1,5) | 0,7 | — | 1 500 | 30 | M-4 | ≅ГП-5<br>∼ГП-5 |

Зарубежный эквивалент:
ED500 = 6ED4.

## 6. Диод—триоды

*Группа 6-1*

| Тип | Эквивалент |
|---|---|
| 6SR7 (GT)<br>12SR7 (GT) | = 6Г1<br>= 12Г1 |

Зарубежные эквиваленты:
6SR7 (GT) ≅ 6ST7 ($I_н$ = 0,15 *а*);
12SR7 (GT) = 12SW7 (GT).

*Группа 6-2*

| Тип | Эквивалент |
|---|---|
| 6SQ7 (GT)<br>12SQ7 (GT)<br>6Q7 | = 6Г2<br>= 12Г2<br>= 6Г7 |

Зарубежные эквиваленты:
6SQ7 ≅ 6SZ7 ($I_н$ = 0,15 *а*);
6Q7 = DH33 = DH63 (M) ≅ 6T7GT ($I_н$ = 0,15 *а*).

*Группа 6-3*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | $\mu$ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EAC91 | 6,3 | 0,3 | 200 | —3,2 | 7,5 | 2,8 | 12,8 | 36 | 2 | Г-12 |

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | $\mu$ | $P_а$ | Цоколе ка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EBC81 | 6,3 | 0,23 | 250 | —3 | 1<br>$I_д = 0,8$ | 1,4 | 50 | 70 | 0,5 | Н-12 | [6Г3П]<br>[6Г2]<br>[12Г2] |
| UBC81 | 14 | 0,1 | | | | | | | | | |
| 6CN7 | 3,15/6,3 | 0,6/0,3 | 250 | —3 | 1<br>$I_д = 5$ | 1,4 | 50 | 70 | 1 | Н-13 | |
| 8CN7 | 4,2/8,4 | 0,45/0,225 | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:
EBC81 = 6BD7(A) = 6LD13 ≅ EBC80; UBC81 = 10LD13 = 14G6 = DH119.

*Группа 6-5*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | $\mu$ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EBC90 | 6,3 | 0,3 | 250 | —3 | 1<br>$I_д = 1$ | 1,2 | 58 | 70 | 0,5 | Г-13 | [6Г3П]<br>[6Г2П]<br>[12Г2] |
| HBC90 | 12,6 | 0,15 | | | | | | | | | |
| 18GE6(A) | 18,0 | 0,1 | | | | | | | | | |
| 3AV6 | 3,15 | 0,6 | 250 | —2 | 1,2<br>$I_д = 1$ | 1,6 | 62 | 100 | 0,5 | | |
| 4AV6 | 4,2 | 0,45 | | | | | | | | | |
| 6AV6 | 6,3 | 0,3 | | | | | | | | | |
| 12AV6(A) | 12,6 | 0,15 | | | | | | | | | |
| 18FY6(A) | 18,0 | 0,1 | | | | | | | | | |
| 26BK6 | 26,5 | 0,07 | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:
EBC90 = DH77 = 6AT6 = 6BT6 = 6066* ≅ 6AQ6 ($I_н = 0,15$ *a*); 6AV6 = EBC91 = 6BC32 = 6BK6;
HBC90 = 12AT6 (A) = 12BT6; 12AV6 (A) = HBC91 = 12BC32 = 12BK6.

*Группа 6-6*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| EABC80 | 6,3 | 0,45 | =6Г3П |
| HABC80 | 19 | 0,15 | ~6Г3П |
| PABC80 | 9,5 | 0,3 | ~6Г3П |
| UABC80 | 28,5 | 0,1 | ~6Г3П |
| 5T8 | 4,7 | 0,6 | ~6Г3П |
| 19C8 | 19 | 0,15 | ≈6Г3П |

Зарубежные эквиваленты:
EABC80=DH719=6AK8=6LD12=6T8 (A);
HABC80=19AK8=19T8;
PABC80=9ABC40=9AK8=9T8;
UABC80=28AK8=DH109=10LD12.

## 7. Триоды двойные симметричные

**Электрические параметры и режимы (за исключением накала) указаны для одного триода**

*Группа 7-1*

| Тип | Эквивалент |
|---|---|
| 2C51 | =6Н3П |

Зарубежные эквиваленты:
2C51=6CC42=5670*=6385=6854.

*Группа 7-2*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|
| 12AY7 | 6,3/12,6 | 0,3/0,15 | Н-14 | ~6Н4П |

Зарубежный эквивалент:
12AY7≃6072 (A)* ($I_н$=0,35/0,175 *а*).

*Группа 7-3*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| 6CC41 | 6,3 | 0,3 | ~6Н2П |
| 6SC7 | 6,3 | 0,3 | =6Н10С |
| 12SC7 | 12,6 | 0,15 | =12Н10С |
| 6SL7GT (A, Y, L) | 6,3 | 0,3 | =6Н9С |
| 12SL7GT | 12,6 | 0,15 | ~6Н9С [12Н10С] |

Зарубежные эквиваленты:
6SL7GT (A, Y, L)=6113*=6188*~ECC35 ($I_н$=0,4 *а*);
12SL7GT~2C52 ($I_н$=0,3 *а*).

*Группа 7-4*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|---|
| 1G6 (G, GT) | 1,4 | 0,1 | — | ~1Н3С |
| 6N7 (G, GT) | 6,3 | 0,8 | — | =6Н7С |
| 6SN7GT (A) | 6,3 | 0,6 | — | =6Н8С |
| 8SN7GT | 8,4 | 0,45 | — | ~6Н8С |
| 12SN7GT (A) | 12,6 | 0,3 | — | ~6Н8С |
| 25SN7GT | 25 | 0,15 | — | ~6Н8С |
| 6FQ7 | 6,3 | 0,6 | Н-15 | ≈6Н8С |
| 8FQ7 | 8,4 | 0,45 | Н-15 | ≈6Н8С |
| 12FQ7 | 12,6 | 0,3 | Н-15 | ≈6Н8С |

Зарубежные эквиваленты:
6N7 (G, GT) =5694;
6SN7GT (A)=B65=ECC32=6CC10=13D2=5692*=6180*;
12SN7GT (A) = B36≊12SX7GT;
6FQ7≊6CG7;
8FQ7≊8CG7.

*Группа 7-5*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| 6J6 (WA*) | 6,3 | 0,45 | =6Н15П |
| 5J6 | 4,7 | 0,6 | ~6Н15П |
| 9J6 | 9,5 | 0,3 | ~6Н15П |
| 19J6 | 18,9 | 0,15 | ~6Н15П |

Зарубежные эквиваленты:
6J6 (WA*) = ECC91 = 6CC31 = 6M-HH3=6030*= 6099*= 6101* = =6535*=6927*=M8081*.
5J6=5M-HH3.

*Группа 7-6*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| 12AH7GT | 12,6 | 0,15 | =12Н11С |
| 6AH7GT | 6,3 | 0,3 | ~12Н11С |

*Группа 7-7*

| Тип | Эквивалент |
|---|---|
| 6AS7G (A, W*) | =6Н5С; ≊6Н13С |
| 6080 (W*, A, B) | =6Н13С; ≊6Н5С |

Зарубежные эквиваленты:
6AS7G=ECC230=A1834=A4475=6520;
6080 (W*, A, B) = 7802 (W*, A, B).

*Группа 7-8*

| Тип | Эквивалент |
|---|---|
| ECC86 | =6Н27П |

Зарубежный эквивалент:
ECC86=6GM8.

*Группа 7-9*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| ECC84 | 6,3 | 0,34 | =6Н14П |
| PCC84 | 7 | 0,3 | ~6Н14П |
| UCC84 | 21 | 0,1 | ~6Н14П |

Зарубежные эквиваленты:
ECC84=6CW7=6L16;
PCC84=B319=7AN7=30L1.

*Группа 7-10*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_c$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог или эквивалент | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E88CC* | 6,3 | 0,3 | | | | | | | | | =6Н23П | — |
| ECC88 | 6,3 | 0,365 | | | | | | | | | | |
| PCC88 | 7,0 | 0,3 | 90 | —1,2 | 15 | 12,5 | 2,65 | 33 | 1,8 | Н-76 | ≈6Н23П | — |
| UCC88 | 21 | 0,1 | | | | | | | | | | |
| E188CC* | 6,3 | 0,335 | | | | | | | | | | |
| 12DJ8 | 12,6 | 0,18 | | | | | | | | | | |
| ECC189 | 6,3 | 0,365 | | | | | | | | | | |
| PCC189 | 7,2 | 0,3 | | | | | | | | | | |
| UCC189 | 21 | 0,1 | 90 | —1,2 | 15 | 12,5 | 2,7 | 34 | 1,8 | Н-76 | [6Н23П] | Лампа с переменной крутизной |
| XCC189 | 4,5 | 0,6 | | | | | | | | | | |
| YCC189 | 5,2 | 0,45 | | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:

E88CC*=ECC868*=6922*=CCa*;
ECC88=6DJ8≊6FW8 ($I_н$=0,4 *а*);
PCC88=7DJ8;
E188CC*=7308*;
ECC189=6ES8=6R-HH8≊6KN8 ($I_н$=0,4 *а*);
PCC189=7ES8;
XCC189=4ES8=4R-HH8≊4KN8;
YCC189=5ES8.

*Группа 7-11*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Цоколевка | Аналог | Тип | $U_н$ | $I_н$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECC89 | 6,3 | 0,34 | — | ~6Н24П | XCC89 | 4,5 | 0,6 | — | ~6Н24П |
| PCC89 | 7,2 | 0,3 | — | | YCC89 | 5,2 | 0,45 | — | |

Зарубежные эквиваленты:

ECC89=6FC7; PCC89=7FC7.

*Группа 7-12*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | $\mu$ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6AX7 | 3,15/6,3 | 0,6/0,3 | | | | | | | | | |
| 12AX7 (W*, A) | 6,3/12,6 | 0,3/0,15 | | | | | | | | | |
| 12AD7 | 6,3/12,6 | 0,45/0,225 | 250 | —2 | 1,2 | 1,6 | 62,5 | 100 | 1 | H-14 | |
| 6KX8 | 6,3 | 0,34 | | | | | | | | H-60 | ≈6Н2П |
| ECC807 | 6,3 | 0,3 | 250 | —1,5 | 1,3 | 2,4 | 62,5 | — | — | H-61 | |
| 12BZ7 | 6,3/12,6 | 0,3/0,15 | 250 | —2 | 2,5 | 3,2 | 31,8 | 100 | 1,5 | H-14 | |

Зарубежные эквиваленты:
12AX7 (A)=B339=B759=ECC83=ECC803*=E83CC*=M8137*=QB339*=CI13=12DF7=12DT7 = 5721* = 6057* = =6681=7025 (A*) =7494* = 7729*≊5751 (W, A)* ($I_н$=0,35/0,175 *а*);
6KX8=ECC808.

*Группа 7-13*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | $\mu$ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12AT7 (W*, A,B)* | 6,3/12,6 | 0,3/0,15 | 250 | —2 | 10 | 5,5 | 11 | 60 | 2,5 | H-14 | ≈6Н3П [6Н2П] |
| 12AZ7 | 6,3/12,6 | 0,45/0,225 | | | | | | | | | |
| 6DT8 | 6,3 | 0,3 | 250 | —2 | 10 | 5,5 | 11 | 60 | 2,5 | H-15 | |
| 12DT8 | 12,6 | 0,15 | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:
12AT7 (W*, A, B) = B152=B309=B739=CC81E*=E81CC* = ECC81 = ECC801 (S*) = QB309* = M8162 = 6060* = =6201*=6671=6679=7492=7728.

*Группа 7-14*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6AU7 | 3,15/6,3 | 0,6/0,3 | | | | | | | | | |
| 7AU7 | 3,5/7 | 0,6/0,3 | | | | | | | | | |
| 9AU7 | 4,7/9,4 | 0,45/0,225 | 250 | —8,5 | 10,5 | 2,2 | 7,7 | 17 | 2,75 | Н-14 | ≈6Н5П [6Н1П] |
| 12AU7 (A, W, A*) | 6,3/12,6 | 0,3/0,15 | | | | | | | | | |
| 12BH7 (A) | 6,3/12,6 | 0,6/0,3 | 250 | —10,5 | 11,5 | 3,1 | 5,3 | 17 | 3,5 | | |
| ECC804 | 6,3 | 0,3 | 200 | —7,7 | 10,0 | 3,4 | 5,3 | 18 | — | Н-15 | |

Зарубежные эквиваленты:

7AU7=XCC82=PCC186;

12AU7 (A, WA*) =B329=B749=CC82E*=E82CC*=ECC82= ECC186*= ECC802 (S*) = M8136 = QB329* = 5814 (A WA*)=5963=6067*=6189*=6680*=7316=7489=7730;

ECC804=B729=6GA8=6/30L2.

*Группа 7-15*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECC87 | 6,3/12,6 | 0,6/0,3 | 250 | —5,5 | 6 | 2,7 | 10 | 27 | 2 | Н-14 | [6Н1П] [6Н3П] |

Зарубежные эквиваленты:

ECC87≃E80CC*=6085.

*Группа 7-16*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_а$ | $f$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECC85 | 6,3 | 0,435 | 250 | —2,3 | 10 | 6,0 | 9 | 54 | 2,5 | — | Н-15 | ≈6Н3П |
| HCC85 | 17 | 0,15 | 200 | —2,1 | 10 | 5,8 | 8,3 | 48 | 2,5 | 100 | | |
| PCC85 | 9 | 0,3 | | | | | | | | | | |
| UCC85 | 26 | 0,1 | | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:
ECC85=B719=ECC805S*=ECC865*=6AQ8=6CC43=6L12; PCC85=9AQ8;
HCC85=17EW8; UCC85=B109=10L4=26AQ8.

*Группа 7-17*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E90CC* | 6,3 | 0,4 | 100 | —2,1 | 8,5 | 6 | 4,5 | 27 | 2 | Г-27 | ≈6Н3П-И; |
| E92CC* | 6,3 | 0,[illegible] | 150 | —1,7 | 8,5 | 6 | 7,5 | 45 | 2 | | [6Н15П] |

Зарубежные эквиваленты:
E90CC=ECC960*=5920; E92CC=ECC962*.

*Группа 7-18*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4BQ7 (A) | 4,2 | 0,6 | | | | | | | | | |
| 5BQ7 (A) | 5,6 | 0,45 | | | | | | | | | |
| 6BQ7 (A) | 6,3 | 0,4 | 150 | —2 | 9 | 6,4 | 6,1 | 30 | 2 | Н-15 | [6Н3П] [6Н14П] |
| 6BQ7 (A) | 8,4 | 0,3 | | | | | | | | | |
| E180CC* | 6,3/12,6 | 0,4, 0,2 | 150 | —1,9 | 8,5 | 6,7 | 6,9 | 46 | 2 | Н-14 | |

Зарубежные эквиваленты:

4BQ7 (A) = 4BC8-4R = HH2 = 4BS8 = 4BX8 = 4BZ7 = 4BZ8 ≃ 5BK7A ($U_н$ = 4,7 *в*); 5BQ7 (A)=5BS8=5BZ7; 6BQ7 (A)=ECC180=6BC8=6BS8=6BX8=6BZ7=6BZ8=6HK8=X155=6R-HH2≃6BK7 (A, B) ($I_н$=0,45 *а*); E180CC=7062*≃5965 ($I_н$=0,45/0,225 *а*).

*Группа 7-19*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PCC805 | 7,0 | 0,3 | 90 | —1,2 | 15 | 9 | 3,0 | 27 | 2,0 | Н-76 | ≈6Н24П |
| PCC806 | 7,2 | 0,3 | 75 | —0,75 | 15 | 16,5 | 2,4 | 40 | 2,0 | | [6Н14П] |

Зарубежные эквиваленты:

PCC805 = B349 = 7EK7 = 30L15; PCC806 = 30L17.

*Группа 7-20*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECC813 | 12,6/6,3 | 0,3/0,6 | 250 | —8,5 ($R_к$=620 *ом*) | 14 | 5,2 | 3,9 | 20 | 4,0 | Н- | [6Н26П] |

Зарубежные эквиваленты:

ECC813 = 6463* = 6350* = 6848*.

*Группа 7-21*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | $\mu$ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E182CC* | 6,3/12,6 | 0,8/0,4 | 120 | —2 | 36 | 15,5 | 1,6 | 24 | 4,5 | Н-16 | [6Н6П] [6Н12С] |
| 5687(WA*) | 6,3/12,6 | 0,9/0,45 | 180 | —7 | 22 | 8,1 | 2,1 | 17 | 4 | Н-16 | [6Н6П] [6Н12С] |
| 6BX7GT | 6,3 | 1,5 | 250 | —16,5 | 42 | 7,6 | 1,3 | 10 | 10 | 0-5 | [6Н6П] [6Н12С] |

Зарубежные эквиваленты:
E182CC* = 7119;
5687 (WA*) = 6900;
6BX7GT = 6BL7GT(A) = 6DN7.

## 8. Триоды двойные несимметричные

*Группа 8-1*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | $\mu$ | $P_а$ | Цоколевка | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6CS7 | 6,3 | 0,6 | I | 250 | —8,5 | 10,5 | 2,2 | 7,7 | 17 | 1,25 | Н-52 | Штырьки 6-7-8 |
| 8CS7 | 8,4 | 0,45 | II | 250 | —10,5 | 19 | 4,5 | 3,45 | 15,5 | 6,5 | Н-52 | Штырьки 1-3-9 |
| 6DA7 | 6,3 | 1,0 | I | 250 | —8 | 9 | 2,6 | 7,7 | 20 | 2 | Н-52 | — |
| 10DA7 | 10,5 | 0,6 | II | 150 | —17,5 | 40 | 5,7 | 1,1 | 6,3 | 6 | Н-52 | — |
| 6CY7 | 6,3 | 0,75 | | | | | | | | | Н-52 | |
| 8CY7 | 7,9 | 0,6 | I | 250 | —3 | 1,2 | 1,3 | 52 | 68 | 1,0 | Н-52 | — |
| 11CY7 | 11 | 0,45 | II | 150 | —18,5 | 30 | 5,4 | 0,92 | 5 | 5,5 | Н-52 | — |
| 6CM7 | 6,3 | 0,6 | I | 200 | —7 | 5 | 2 | 10,5 | 21 | 1,25 | Н-51 | Штырьки 3-6-7 |
| 8CM7 | 8,4 | 0,45 | II | 250 | —8 | 20 | 4,4 | 4,1 | 18 | 5,5 | Н-51 | Штырьки 1-8-9 |

*Группа 8-2*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | $\mu$ | $P_а$ | Цоколевка | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6DE7 | 6,3 | 0,9 | I | 250 | —11 | 5,5 | 2 | 8,75 | 17,5 | 1,5 | Н-53 | Штырьки 6-7-8 |
| 10DE7 | 9,7 | 0,6 | | | | | | | | | | |
| 13DE7 | 13 | 0,45 | II | 150 | —17,5 | 35 | 6,5 | 0,92 | 6 | 7 | | Штырьки 1-2-3-9 |
| 19DE7 | 19,4 | 0,3 | | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:
6DE7 = 6EW7; 13DE7 ≃ 15EW7 ($U_н$ = 14,8 *в*);
10DE7 = 10EW7; 19DE7 ≃ 19EW7 ($U_н$ = 18,9 *в*) ≃ 20EW7 ($U_н$ = 20,5 *в*)

*Группа 8-3*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $S$ | $R_i$ | $\mu$ | $P_а$ | Цоколевка | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6DR7 | 6,3 | 0,9 | I | 250 | —3 | 1,4 | 1,6 | 40 | 68 | 1 | Н-53 | Штырьки 6-7-8 |
| 10DR7 | 9,7 | 0,6 | II | 150 | —17,5 | 35 | 6,5 | 0,925 | 6 | 7 | | Штырьки 1-2-3-9 |
| 13DR7 | 13,0 | 0,45 | | | | | | | | | | |
| 6EM7 | 6,3 | 0,9 | I | 250 | —3 | 1,4 | 1,6 | 40 | 68 | 1,5 | 0-5 | Штырьки 4-5-6 |
| 10EM7 | 9,7 | 0,6 | II | 150 | —20 | 50 | 7,2 | 0,75 | 5,4 | 10 | | Штырьки 1-2-3 |
| 13EM7 | 13,0 | 0,45 | | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:
6DR7 = 6FD7 = 6FR7; 6EM7 = 6EA7 = 6GL7;
10DR7 = 10FD7 = 10FR7; 10EM7 = 10EG7;
13DR7 = 13FD7 = 13FR7; 13EM7 ≃ 15EA7 ($U_н$ = 14,8 *в*).

## 9. Пентоды для усиления напряжения с короткой характеристикой

**Низкочастотные**

*Группа 9-1*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|---|
| EF86 | 6,3 | 0,2 | — | = 6Ж32П |
| PF86 | 4,5 | 0,3 | } — | ~ 6Ж32П |
| UF86 | 12,6 | 0,1 | | |
| XF86 | 2,15 | 0,6 | | |
| E80F* | 6,3 | 0,3 | — | ≈ 6Ж32П |
| EF804 | 6,3 | 0,2 | } H-17 | ≈ 6Ж32П |
| EF804S* | 6,3 | 0,17 | | |

Зарубежные эквиваленты;
EF86=EF806S*=EF866*=Z729=6F22=8D8=5928=6267*≃
≃EF87=M8195*;
PF86=4CF8; E80F*=6084*;
XF86=2HR8; EF804=6F40.

**Высокочастотные**

*Группа 9-2*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| 6J7 (GT) | 6,3 | 0,3 | =6Ж7 |
| 12J7 (GT) | 12,6 | 0,15 | ~6Ж7 |
| 6SJ7 (GT) | 6,3 | 0,3 | =6Ж8 |
| 12SJ7 (GT) | 12,6 | 0,15 | =12Ж8 |
| 954 | 6,3 | 0,15 | =6Ж1Ж |

Зарубежные эквиваленты:
6J7 (GT)≃EF36≃EF37 (A) (обе $I_н$=0,2 *a*) =Z63=1620=7000*≃
≃6W7G ($I_н$=0,15 *a*); 6SJ7=5693*.

*Группа 9-3*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| 6SH7 (GT) | 6,3 | 0,3 | =6Ж3 |
| 12SH7 | 12,6 | 0,15 | ~6Ж3 |
| 6AC7 | 6,3 | 0,45 | =6Ж4 |
| Z62 (—D) | 6,3 | 0,45 | =6Ж6С |

Зарубежные эквиваленты:
6AC7=6AJ7=6F10=1649=1682=6134*≃6AB7 ($S$=5 *ма/в*).

*Группа 9-4*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| 6AK5 (WA*) | 6,3 | 0,175 | =6Ж1П |
| 18AK5* | 18 | 0,05 | ~6Ж1П |
| 5591* | 6,3 | 0,15 | ~6Ж1П |

Зарубежные эквиваленты:
6AK5 (WA*)=E95F*=EF95=EF905*=6F32 (V*)=5654*=6096*==DP61=PM05=M8100*;
5591*=403-B.

*Группа 9-5*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| 6AH6 (W, A)* | 6,3 | 0,45 | =6Ж5П |
| 12AH6 | 12,6 | 0,225 | ~6Ж5П |

Зарубежный эквивалент:
6AH6 (W, A*)=6F36=6485*.

*Группа 9-6*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| 6AS6 (W*) | — | — | =6Ж2П |
| 6DB6 | 6,3 | 0,3 | ~6Ж2П |

Зарубежный эквивалент:
6AS6 (W*)=6F33=5725*=409A==6187*=7752*=M8196*=6DB6==6954*.

*Группа 9-7*

| Тип | Эквивалент |
|---|---|
| EF98 | =6Ж40П |

Зарубежные эквиваленты:
EF98=6ET6≃6FD6 ($I_н$=0,33 *a*).

*Группа 9-8*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|---|
| 6AG5 (WA*) | 6,3 | 0,3 | — | =6Ж3П |
| 3BC5 | 3,15 | 0,6 | — | ~6Ж3П |
| 4BC5 | 4,2 | 0,45 | | |
| 6AW6 | 6,3 | 0,3 | Г-14 | ≈6Ж3П |
| 12AW6 | 12,6 | 0,15 | | |

Зарубежный эквивалент:
6AG5 (WA*)=EF96=6BC5=6CE5=6186*.

*Группа 9-9*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| EF94 | 6,3 | 0,3 | =6Ж4П |
| HF94 | 12,6 | 0,15 | ~6Ж4П |
| XF94 | 3,15 | 0,6 | |
| YF94 | 4,2 | 0,45 | |

Зарубежные эквиваленты:
EF94=6AU6 (A, WB*)=6136*=7543; HF94=12AU6; XF94=3AU6; YF94=4AU6.

*Группа 9-10*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| E180F* | 6,3 | 0,3 | =6Ж9ПЕ |
| E186F* | 6,3 | 0,325 | ~6Ж9П |
| E280F* | 6,3 | 0,32 | ≈6Ж11П |

Зарубежные эквиваленты:
E180F=6688*;
E186F=EF861*=6688WA*=7737*;
E280F=7722*.

*Группа 9-11*

| Тип | $U_{н}$ | $I_{н}$ | $U_{а}$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ | $I_{а}$ | $I_{с2}$ | $S$ | $R_{i}$ | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DF904 | 1,4 | 0,05 | 90 | 90 | 0 | 1,6 | 0,45 | 0,9 | 1 500 | ≈1К1П [1Ж17Б] |

Зарубежные эквиваленты:
DF904=1U4=5910.

*Группа 9-12*

| Тип | $U_{н}$ | $I_{н}$ | $U_{а}$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ | $I_{а}$ | $I_{с2}$ | $S$ | $R_{i}$ | $P_{а}$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3DK6 | 3,15 | 0,6 | 125 | 125 | —1 | 12 | 3,8 | 9,8 | 350 | 2,3 | Г-14 | ≈6Ж3П [6Ж38П] |
| 4DK6 | 4,2 | 0,45 | | | | | | | | | | |
| 6DK6 | 6,3 | 0,3 | | | | | | | | | | |
| 12DK6 | 12,6 | 0,15 | | | | | | | | | | |
| 3CB6(A) | 3,15 | 0,6 | 200 | 150 | —2,2 | 9,5 | 2,8 | 6,2 | 600 | 2,3 | | |
| 4CB6(A) | 4,2 | 0,45 | | | | | | | | | | |
| 6CB6(A) | 6,3 | 0,3 | | | | | | | | | | |
| 6BH6 | 6,3 | 0,15 | 250 | 150 | —1 | 7,4 | 2,9 | 4,6 | 1 000 | 3 | | |

Зарубежные эквиваленты:
6DK6=8136*;
3CB6(A)=3CF6;
4CB6(A)=4CF6=4DE6;
6CB6(A)=EF190=6CF6≊6DE6=6676*=7056*=7732*;
6BH6=E90F*=6661*=7693*≊6265*($I_{н}$=0,175 *а*, $P_{а}$=2 *вт*).

*Группа 9-13*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ | $I_а$ | $I_{с2}$ | $S$ | $R_i$ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EF80 | 6,3 | 0,3 | | | | | | | | | | |
| EF800* | 6,3 | 0,275 | | | | | | | | | | |
| UF80 | 19 | 0,1 | 170 | 170 | —2 | 10 | 2,5 | 7,4 | 500 | 2,5 | Н-18 | ≈6Ж4П [6Ж5П] |
| XF80 | 3,4 | 0,6 | | | | | | | | | | |
| YF80 | 4,2 | 0,45 | | | | | | | | | | |
| EF860* | 20 | 0,095 | | | | | | | | | | |
| EF812 | 6,3 | 0,3 | 170 | 170 | —1,9 | 10 | 2,6 | 9,2 | 150 | 3 | Н-18 | |
| PF818 | 7,3 | 0,3 | 170 | 170 | —1,9 | 10 | 2,6 | 8,8 | — | 3 | Н-18 | |

Зарубежные эквиваленты:
EF80=EF802*=EF860*=6BX6=6F41=8D6=64SPT=Z152=Z319=Z719;
UF80=19BX6;
XF80=3BX6;
YF80=4BX6;
EF812=Z749=6EL7=6F23≈6BW7($S$=9,3 *ма/в*);
PF818=Z329=7ED7=30F5.

*Группа 9-14*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ | $I_а$ | $I_{с2}$ | $S$ | $R_i$ | $P_а$ | $f$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EF91 | 6,3 | 0,3 | 200 | 200 | —1,5 | 9 | 2,2 | 7,5 | 1 000 | 2,5 | 100 | Г-15 | ≈6Ж5П |

Зарубежные эквиваленты:
EF91=6AM6=8D3=HP6=PM07=SP6=Z77=QZ77*=R144=6F12=6024=6064(W*)=M8083.

## *Группа 9-15*

<table>
<tr><th>Тип</th><th>$U_н$</th><th>$I_н$</th><th>$U_а$</th><th>$U_{с2}$</th><th>$U_{с1}$</th><th>$I_а$</th><th>$I_{с2}$</th><th>$S$</th><th>$R_i$</th><th>$P_а$</th><th>Цоколевка</th><th>Аналог или эквивалент</th></tr>
<tr><td>EF184</td><td>6,3</td><td>0,3</td><td rowspan="4">170</td><td rowspan="4">170</td><td rowspan="4">—2</td><td rowspan="4">10</td><td rowspan="4">4,1</td><td rowspan="4">15,6</td><td rowspan="4">330</td><td rowspan="4">2,5</td><td rowspan="4">Н-18</td><td rowspan="2">=6Ж51П</td></tr>
<tr><td>UF184</td><td>18,9</td><td>0,1</td></tr>
<tr><td>XF184</td><td>3,4</td><td>0,6</td><td rowspan="2">~6Ж51П</td></tr>
<tr><td>YF184</td><td>4,2</td><td>0,45</td></tr>
</table>

Зарубежные эквиваленты:
EF184=6EJ7=6F30≃EF814=6F24;
UF184=19EJ7;
XF184=3EJ7;
YF184=4EJ7.

## *Группа 9-16*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ | $I_а$ | $I_{с2}$ | $S$ | $R_i$ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E810F* | 6,3 | 0,34 | 150 | 150 | —1,9 | 35 | 5 | 50 | 70 | 5 | Н-78 |

Зарубежный эквивалент:
E810F*=7788*.

## *Группа 9-17*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ | $I_а$ | $I_{с2}$ | $S$ | $R_i$ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6AJ5 | 6,3 | 0,175 | 28 | 28 | —0,8 | 2,7 | 0,7 | 2,75 | 100 | 1,7 | Г-26 |

Зарубежные эквиваленты:
6AJ5=6F35=7755*.

## 10. Пентоды для усиления напряжения с удлиненной характеристикой

**Низкочастотные**

*Группа 10-1*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ | $I_а$ | $I_{с2}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EF83<br>PF83 | 6,3<br>4,5 | 0,2<br>0,3 | } 250 | 50 | От —1,6<br>до—20 | 4 | 0,39 |

*Продолжение*

| Тип | $S$ | $R_а$ | $K$ | $P_{с2}$ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EF83<br>PF83 | } 1,6 | 0,1 | 105—16 | 0,2 | 1 | Н-19 |

Зарубежный эквивалент:
EF83=6BK8.

**Высокочастотные**

*Группа 10-2*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|---|
| 1F34 | 1,2 | 0,03 | — | =1К2П |
| DF96 | 1,4 | 0,025 | — | ~1К2П |
| DF97 | 1,4 | 0,025 | Г-16 | ≈1К2П |

Зарубежные эквиваленты:
DF96=1F33=1AJ4=1T4T=W25;
DF97=1AN5.

*Группа 10-3*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| DF961 | 1,2 | 0,06 | =1К1П |
| DF91 | 1,4 | 0,05 | ~1К1П |

Зарубежные эквиваленты:
DF91=DF191=1T4=W17.

*Группа 10-4*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| 6K7(GT) | 6,3 | 0,3 | =6К7 |
| 12K7(GT) | 12,6 | 0,15 | ~6К7 |
| 956 | 6,3 | 0,15 | =6К1Ж |
| 9003 | 6,3 | 0,15 | =6К1П |

Зарубежные эквиваленты:

6K7(GT)≃EF39($I_н$=0,2 *a*)=W147~6S7(GT)($I_н$=0,15 *a*)=6U7G==5732=PF9;

12K7(GT)≊W76($U_н$=13*в*, $I_н$=0,16 *a*).

*Группа 10-5*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|---|
| 6SK7(W*) | 6,3 | 0,3 | — | =6К3 |
| 6SS7(GT) | 6,3 | 0,15 | — | ~6К3 |
| 12SK7 | 12,6 | 0,15 | — | =12К3 |
| 12SS7 | 12,6 | 0,075 | — | ~12К3 |
| EF81 | 6,3 | 0,2 | } Н-20 | ≈6К1П |
| UF81 | 12,6 | 0,1 | | |
| EF22 | 6,3 | 0,2 | Л-2 | ≈6К3 |

Зарубежные эквиваленты:

6SK7(W*)=6137*;
12SK7=5661*;
EF22=1232=W143;
EF81=6BH5.

*Группа 10-6*

| Тип | Эквивалент |
|---|---|
| 6SG7 | =6К4 |
| 12SG7 | =12К4 |

Зарубежный эквивалент:

6SG7=6006*.

*Группа 10-7*

| Тип | Эквивалент |
|---|---|
| EF97 | =6К8П |

Зарубежный эквивалент:

EF97=6ES6.

*Группа 10-8*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| EF85 | 6,3 | 0,3 | =6К13П |
| HF85 | 12,6 | 0,15 | ~6К13П |
| UF85 | 19 | 0,1 | ~6К13П |
| XF85 | 3,4 | 0,6 | ~6К13П |

Зарубежные эквиваленты:

EF85=EF865*=W719=6BY7=6F19=6F26;
UF85=19BY7;
XF85=3BY7;
9F85≈EF805(S)*=W72E=6F20.

*Группа 10-9*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| EF93 | 6,3 | 0,3 | =6К4П |
| HF93 | 12,6 | 0,15 | ~6К4П |
| XF93 | 3,15 | 0,6 | ~6К4П |
| YF93 | 4,2 | 0,45 | ~6К4П |

Зарубежные эквиваленты:

EF93=W727=6BA6(W*)=6BD6=6F31=5749*=6660*=PM04==M8101*~6CG6($I_н$=0,2 *а*);
HF93=12BA6=12BD6=12F31;
XF93=3BA6;
YF93=4BA6.

*Группа 10-10*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ | $I_а$ | $I_{с2}$ | $S$ | $R_i$ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EF89<br>UF89 | 6,3<br>12,6 | 0,2<br>0,1 | 250 | 100 | От —2<br>до —20 | 9 | 3 | 3,6—0,24 | 900 | 2,25 | Н-21 | ≈6К4П |
| EF92<br>W107 | 6,3<br>12,0 | 0,2<br>0,15 | 250 | 150 | От —0,65<br>до —15 | 8 | 2 | 2,5—0,05 | 1 000 | 2,5 | Г-15 | ≈6К1П<br>[6К4П] |
| E99F* | 6,3 | 0,15 | 250 | 100 | От —1,0<br>до —20 | 9,2 | 3,3 | 3,6—0,01 | 1 300 | 3,0 | Г-14 | ≈6К4П |

Зарубежные эквиваленты:

EF89=6AD6≈6DG7;
UF89=12DA6;
EF92=6CQ6=6F21=9D6=QA2400*=QW77*=VP6=V884=W77=6065*=M8161*;
E99F=6BJ6 (A)=6662*.

*Группа 10-11*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ | $I_а$ | $I_{с2}$ | $S$ | $R_i$ | $P_а$ | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EF183<br>UF183<br>XF183<br>YF183 | 6,3<br>18,9<br>3,4<br>4,2 | 0,3<br>0,1<br>0,6<br>0,45 | 170 | 90 | От —1,8<br>до —7,5 | 14—2,5 | 5,3 | 14—0,7 | 350 | 2,5 | ≈6К13П |

Зарубежные эквиваленты:

EF183=EF811=EF8010*=6EH7=6F25=6F29; UF183=19EH7; XF183=3EH7; YF183=4EH7.

*Группа 10-12*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ | $I_а$ | $I_{с2}$ | $S$ | $R_i$ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3BZ6 | 3,15 | 0,6 | 125 | 125 | —1÷—19 | 14 | 3,6 | 8—0,05 | 250 | 2,5 | Г-14 |
| 4BZ6 | 4,2 | 0,45 | | | | | | | | | |
| 6BZ6 | 6,3 | 0,3 | | | | | | | | | |
| 12BZ6 | 12,6 | 0,15 | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:
4BZ6=4JH6;
6BZ6≅6DC6=6HQ6=6JH6.

*Группа 10-13*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ | $U_{с3}$ | $I_а$ | $I_{с2}$ | $S$ | $R_i$ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EF50 | 6,3 | 0,3 | 250<br>250 | 250<br>250 | —1,5÷—4,5<br>—2 | 0<br>0÷—50 | 10<br>10 | 3<br>3 | 6,5—0,65<br>6,5—0,45 | 1 000<br>1 000 | 3 | С-5 |

Зарубежные эквиваленты:
EF50=EF53=Z90=63SPT.

## 11. Пентоды и тетроды оконечные низкой частоты

*Группа 11-1*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|---|
| DL92 | 1,4/2,8 | 0,1/0,05 | — | ~2П2П |
| 2L34 | 1,2/2,4 | 0,06/0,03 | — | =2П2П |
| 3S4T | 1,4/2,8 | 0,05/0,025 | — | ~2П2П |
| DL91 | 1,4 | 0,1 | Г-17 | ≈2П2П |
| 1L34 | 1,2 | 0,06 | Г-17 | ≈2П2П |
| 1S4T | 1,4 | 0,05 | Г-17 | ≈2П2П |
| DL96 | 1,4/2,8 | 0,05/0,025 | Г-18 | ≈2П2П |

Зарубежные эквиваленты:
DL91=1S4; 1S4T=1L33; DL92=DL192=N17=1P10=3S4; DL96==1P1=3C4=3E5=N25.

*Группа 11-2*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|---|
| DL94 | 1,4/2,8 | 0,1/0,05 | Г-18 | ≈2П1П |
| DL95 | 1,4/2,8 | 0,1/0,05 | Г-18 | ≈2П1П |
| 2L32 | — | — | — | =2П1П |

Зарубежные эквиваленты:
DL94=N19=1P11=3V4; DL95=N18=3Q4.

*Группа 11-3*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| 6F6(G, GT) | 6,3 | 0,7 | =6Ф6С |
| 6V6(G, GT) | 6,3 | 0,45 | =6П6С |
| 5V6GT | 4,7 | 0,6 | ~6П6С |
| 12V6GT | 12,6 | 0,225 | ~6П6С |
| 5992* | 6,3 | 0,6 | ~6П6С |

Зарубежные эквиваленты:
6F6=KT63=N63=1611=1613=1621;
6V6GT=6AY5=5871*=7184*=7408*.

*Группа 11-4*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|
| 6AQ5 (A, W*) | 6,3 | 0,45 | | |
| 5AQ5 | 4,7 | 0,6 | | |
| 9AQ5 | 9,45 | 0,3 | Г-19 | |
| 12AQ5 | 12,6 | 0,225 | | |
| 19AQ5 | 19 | 0,15 | | ≈6П1П [6П6С] |
| 6BW6 | 6,3 | 0,45 | Н-22 | |
| 9BW6 | 9,5 | 0,3 | | |
| 6CM6 | 6,3 | 0,45 | Н-58 | |
| 12CM6 | 12,6 | 0,225 | | |

Зарубежные эквиваленты:
6AQ5 (A, W*) =EL90=BPM04=M8245*=N727=6BM5=6HG5==6L31=6P9=6005*=6095*=6669*≈6DS5 ($I_н$=0,8 *а*);
19AQ5=HL90;
6BW6=6061*.

*Группа 11-5*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|---|
| 6L6 (G, GB) | 6,3 | 0,9 | — | =6П3С |
| 6L50 (V) | 6,3 | 1,0 | С-2 | ≈6П7С [6П3С] |
| 6BG6G (A) | 6,3 | 0,9 | — | =6П7С |
| 19BG6G | 18,9 | 0,3 | — | ∼6П7С |
| 25BG6G | 25 | 0,3 | | |

Зарубежные эквиваленты:
6L6G ≈ EL35 ($I_н$=1,35 *а*) = EL39 = 6CN5 = 1622 = 5881 = 5932* = =7581 (A) = KT66.

*Группа 11-6*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|---|
| EL34 | 6,3 | 1,5 | 0-6 | ≈6П27С |
| EL37 | 6,3 | 1,4 | — | ≈6П27С |
| 6CB5 (A) | 6,3 | 2,5 | — | =6П20С |
| 807 (W, A)* | 6,3 | 0,9 | — | =Г-807 |

Зарубежные эквиваленты:
EL34=KT77=KT88=6CA7=7D11=12E13≈EL131;
EL37=N66;
6CB5 (A) =6CL5;
807 (A) =4Y25=5S1=P17A=5933 (W, A) *=8018*.

*Группа 11-7*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| EL36 | 6,3 | 1,25 | =6П31С |
| PL36 | 25 | 0,3 | } ~6П31С |
| XL36 | 13 | 0,6 | |

Зарубежные эквиваленты:
EL36=EL360*=6CM5=6G-B7;
PL36=N308=25E5=30P[illegible]=30P19;
XL36=13CM5=12G-B7.

*Группа 11-8*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| EL500 | 6,3 | 1,38 | =6П36С |
| PL500 | 27 | 0,3 | } ~6П36С |
| XL500 | 14 | 0,6 | |

Зарубежные эквиваленты:
EL500=EL502=6GB5;
PL500=27GB5=28GB5;
XL500=13GB5=12B-B14.

*Группа 11-9*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| EL82 | 6,3 | 0,8 | =6П18П |
| EL82 | 16,5 | 0,3 | ~6П18П |

Зарубежные эквиваленты:
EL82=6DY5;
PL82=N154=N329=16A5=16L40=30P16=163_Pen.

*Группа 11-10*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| EL84 | 6,3 | 0,76 | =6П14П |
| XL84 | 8 | 0,6 | ~6П14П |
| YL84 | 10 | 0,45 | ~6П14П |

Зарубежные эквиваленты:
EL84=E84L*=N709=6BQ5=6L40=6P15=7189(A)*=7320*;
XL84=8BQ5.

*Группа 11-11*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Цоколь | Аналог |
|---|---|---|---|---|
| EL86 | 6,3 | 0,76 | Н-23 | ~6П33П |
| PL84 | 16 | 0,3 | Н-23 | ~6П33П |
| UL84 | 45 | 0,1 | Н-23 | ~6П33П |
| XL86 | 8 | 0,6 | Н-23 | ~6П33П |
| YL86 | 10 | 0,45 | Н-23 | ~6П33П |

Зарубежные эквиваленты:
EL86=6CW5;
PL84=N379=15CW5=30P18;
UL84=N119=10P18=45B5;
XL86=8CW5(A);
YL86=10CW5.

*Группа 11-12*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ | $I_а$ | $I_{с2}$ | $S$ | $R_i$ | $R_а$ | $P_{\sim}$ | $P_а$ | Цоколь |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E83F* | 6,3 | 0,3 | 210 | 120 | —2 | 10 | 2,1 | 9 | 500 | 20 | 0,66 | 2,1 | Н-24 |

Зарубежный эквивалент:
E83F=6689*.

## *Группа 11-13*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_a$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_a$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | $R_a$ | $P_{\sim}$ | $P_a$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EL861*<br>IL861 | 6,3<br>20 | 0,375<br>0,12 | } 210 | 210 | —3 | 20 | 5,3 | 11 | 300 | 15 | 1 | 4,5 | Н-21 |

Зарубежные эквиваленты:
EL861=E81L*=6686*.

## *Группа 11-14*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_a$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_a$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | $R_a$ | $P_{\sim}$ | $P_a$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EL85 | 6,3 | 0,2 | 225 | 225 | —10,8 | 26 | 4,1 | 3,2 | 90 | 9 | 2,8 | 6 | Н-25 |
| EL91 | 6,3 | 0,2 | 250 | 250 | —13,5 | 16 | 2,4 | 2,6 | 130 | 16 | 1,4 | 4 | Г-20 |
| EL95<br>PL95 | 6,3<br>4,5 | 0,2<br>0,3 | } 250 | 250 | —9,0 | 2[illegible] | 4,5 | 5 | 80 | 10 | 3 | 6 | } Г-19 |
| EL506 | 6,3 | 0,8 | 300 | 300 | —10,0 | 60 | 8,0 | 10,2 | 25 | 5,2 | — | 5,7 | — |

Зарубежные эквиваленты:
EL85=N155=6BN5;
EL91=N77=N144=6AM5=6P17=7D9=16A=DDR7=QN77*=6516;
EL95=6DL5.

*Группа 11-15*

| Тип | $U_{н}$ | $I_{н}$ | $U_{а}$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_{а}$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_{i}$ | $R_{а}$ | $P_{\sim}$ | $P_{а}$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HL94 | 30 | 0,15 | 100 | 100 | —6,7 | 43 | 4 | 9,2 | 22 | 2,4 | 1,9 | 7,5 | |
| 6CU5 | 6,3 | 1,2 | | | | | | | | | | | |
| 12CU5 | 12,6 | 0,6 | | | | | | | | | | | |
| 17CU5 | 16,8 | 0,45 | | | | | | | | | | | Г-21 |
| 25C5 | 25 | 0,3 | 120 | 110 | —8 | 49 | 4 | 7,5 | 10 | 2,5 | 2,3 | 6 | |
| 50C5 | 50 | 0,15 | | | | | | | | | | | |
| 50B5 | 50 | 0,15 | | | | | | | | | | | Г-19 |
| 35L31 | 35 | 0,15 | 180 | 180 | —10 | 61 | 10 | 9 | 22 | 3 | 4,8 | 11 | |

Зарубежные эквиваленты:
HL94=30A5; 6CU5=6AS5;
12CU5=12C5=12R5≈12AS5 ($I_{н}$=0,4 *а*) ≈12DM5 ($I_{н}$=0,45 *а*) ≈11C5 ($U_{н}$=11,6 *в*; $I_{н}$=0,45 *а*);
17CU5=17C5=17R5; 50C5=HL92.

*Группа 11-16*

| Тип | $U_{н}$ | $I_{н}$ | $U_{а}$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_{а}$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_{i}$ | $R_{а}$ | $P_{\sim}$ | $P_{а}$ | Цоколевка | Аналоги |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EL80 | 6,3 | 0,71 | 250 | 250 | —7 | 36 | 5,2 | 10 | 40 | 7 | 4 | 9 | H-54 | |
| E80L | 6,3 | 0,75 | 200 | 200 | —4,4 | 30 | 4,1 | 9 | 90 | 10 | 2,7 | 8 | H-21 | [6П14П] |
| PL801 | 12,6 | 0,3 | 170 | 180 | —10,3 | 31 | 7,3 | 6,7 | — | 5 | 2,25 | 6 | H-23 | [6П18П] |
| 6AR5 | 6,3 | 0,4 | 250 | 250 | —18 | 32 | 5,5 | 2,3 | 90 | 7,6 | 3,4 | 8,5 | Г-28 | [6П1П] |

Зарубежные эквиваленты:
EL80=6M5; E80L=6227*;
PL801=N369=12FB5=30P12; 6AR5≈6K6G (цоколевка 0-6).

*Группа 11-17*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_а$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | $R_а$ | $P_\sim$ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12L6(G,GT) | 12,6 | 0,6 | | | | | | | | | | | | |
| 17L6GT | 16,8 | 0,45 | 110 | 110 | —7,5 | 50 | 5 | 8,2 | 13 | 2 | 2,2 | 10 | 0-6 | [30П1С] |
| 25L6G(GT) | 25 | 0,3 | | | | | | | | | | | | |
| 50L6G(GT) | 50 | 0,15 | | | | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:
12L6GT=12EN6=12W6GT;
17L6GT=17W6GT;
25L6GT=25W6GT=6046*;
50L6GT=KT71.

*Группа 11-18*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_а$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EL300 | 6,3 | 1,65 | 200 | 150 | —22,5 | 110 | 5 | 10 | 10 | — | — | ≈ 6П20С |
| PL300 | 35 | 0,3 | | | | | | | | | | |
| EL136 | 6,3 | 1,65 | 100 | 100 | —8 | 150 | 6 | 21 | 4 | — | — | [6П20С] |
| XL136 | 17,5 | 0,6 | | | | | | | | | | |
| E130L | 6,3 | 1,7 | 250 | 150 | —15,5 | 100 | 4 | 25 | 10 | 27,5 | О-7 | |
| EL503 | 6,3 | 1,2 | 250 | 250 | —13,2 | 100 | 8,2 | 23 | — | 27 | М-5 | |

Зарубежные эквиваленты:
E130L=7534*;
EL503=8278*.

*Группа 11-19*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_а$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EL508 | 6,3 | 0,825 | 190 | 190 | —17 | 60 | 5 | 9 | 10 | 12 | М-8 | ≈6П41С |
| PL508 | 18,5 | 0,3 | | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты: EL508=6KW6; PL508=17KW6.

*Группа 11-20*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_а$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EL81(F) | 6,3 | 1,0 | 250 | 250 | —38,5 | 32 | 2,4 | 4,6 | 15 | 8 | Н-26 | |
| PL81(F) | 21,5 | 0,3 | 170 | 170 | —22 | 45 | 3 | 6,2 | 10 | 8 | | |
| 6AV5G(A) | 6,3 | 1,2 | | | | | | | | | | |
| 12AV5G(A) | 12,6 | 0,6 | | | | | | | | | | |
| 17AV5G(A) | 16,8 | 0,45 | 250 | 150 | —22,5 | 57 | 2,1 | 5,9 | 14,5 | 11 | О-10 | ≈6П31С |
| 25AV5G(A) | 25 | 0,3 | | | | | | | | | | ≈6П13С |
| 6DQ6(A,B) | 6,3 | 1,2 | | | | | | | | | | |
| 12DQ6(A,B) | 12,6 | 0,6 | 250 | 150 | —22,5 | 70 | 2,1 | 7,1 | 15 | 15 | О-7 | |
| 17DQ6(A,B) | 16,8 | 0,45 | | | | | | | | | | |
| 25DQ6(A) | 25 | 0,3 | | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:
EL81=EL820=6CJ6=6DR6;
PL81=N152=N359=PL820=21A6=21B6==21L40=213Pen.
6DQ6(A,B)≈6FH6≈6GW6≈6G-B9≈6CU6=6BQ6G(GT, A, B);
12DQ6(A, B)=12BQ6B=12GW6=12CU6;
17DQ6(A, B)=17GW6;
6AV5G(A)=6FW5≈6AU5GT($I_н$=1,25 *a*);

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ | $I_а$ | $I_{с2}$ | $S$ | $R_i$ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EL505 | 6,3 | 2,0 | 50 | 175 | —10 | 800 | 70 | — | — | 25 | М-7 | ≈6П42С [6П20С] | Динамические параметры в импульсном режиме |
| PL505 | 40,0 | 0,3 | | | | | | | | | | | |
| EL504 | 6,3 | 1,4 | 50 | 200 | —10 | 420 | 37 | — | — | 17 | М-6 | [6П36С] | |
| PL504 | 27,0 | 0,3 | | | | | | | | | | | |
| EL5000 | 6,3 | 1,22 | 200 | 200 | $R_к$=430 *ом* | 60 | 1,5 | 9,3 | 13 | 20 | М-6 | [6П36С] | |
| 6CD6G(A) | 6,3 | 2,5 | | | | | | | | | | | |
| 12CD6G | 12,6 | 1,25 | | | | | | | | | | | |
| 25CD6G(A,B) | 25 | 0,6 | 175 | 175 | —30 | 75 | 5,5 | 7,7 | 7,2 | 20 | О-11 | [6П36С] | |
| 35CD6G(A) | 35 | 0,45 | | | | | | | | | | | |
| 50CD6G(A) | 50 | 0,3 | | | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:
EL505=6KG6;
PL505=40KG6;
EL505≅EL509($P_а$=30 *вт*);
PL505≅PL509($P_а$=30 *вт*);
6CD6G(A)=6DN6≅6EX6($I_н$=2,25 *а*);
25CD6G(A, B)=25DN6≅21EX6($U_н$=21,5 *в*).

**Видеочастоты и широкополосные**

*Группа 11-22*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_a$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_a$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | $R_a$ | $P_\sim$ | $P_a$ | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6AG7 (W) | 6,3 | 0,65 | 300 | 150 | —3 | 30 | 8 | 11 | 130 | 10 | 3 | 9 | — | =6П9 |
| EL83 | 6,3 | 0,71 | 200 | 200 | —3,5 | 36 | 5 | 10,5 | 100 | 5 | 2,7 | 9 | Н-27 | ≈6П15П |
| PL83 | 15 | 0,3 | | | | | | | | | | | | |
| EL803 (S*) | 6,3 | 0,65 | 200 | 200 | —3,5 | 36 | 5 | 10,5 | 60 | 5 | 2,7 | 9 | Н-28 | |
| EL180 | 6,3/12,6 | 0,6/0,3 | 250 | 150 | —2,1 | 25 | 5,2 | 12 | 90 | 10 | — | 6,5 | Н-29 | |
| 6CL6 | 6,3 | 0,65 | 250 | 150 | —3 | 30 | 7 | 11 | 150 | 7,5 | 3,0 | 7,5 | Н-30 | ≈6П15П |
| 6L43 | 6,3 | 0,65 | 250 | 150 | —3 | 30 | 7 | 11 | 90 | 10 | 3,0 | 7,5 | Н-31 | |

Зарубежные эквиваленты:

6AG7=6AK7=6L10;
EL83=EL863*=6CK6;
PL83=N153=N309=15A6;
EL180=12BY7 (A)=7733*=8448*≃92BV7≃12DQ7;
6CL6=2 014=6197*=6297*=6677*.

*Группа 11-23*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_a$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_a$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | $P_a$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PL802 | 16 | 0,3 | 170 | 170 | $R_к$=25 *ом* | 30 | 6,5 | 40 | — | 6 | Н-59 | ≈6Ж52П |
| EL804 | 6,3 | 0,7 | 140 | 170 | $R_к$=160 *ом* | 70 | 5 | 10 | 14 | 10 | Н-77 | — |
| EL821 | 6,3 | 0,75 | 250 | 200 | —2,5 | 40 | 6,5 | 13 | 60 | 12 | Н-22 | — |
| EL822 | 6,3 | 0,75 | 250 | 200 | —5 | 40 | 5 | 12,5 | 90 | 12 | Н-22 | — |

Зарубежный эквивалент:
EL821=6CH6=7D10=6132*.

*Группа 11-24*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ | $I_а$ | $I_{с2}$ | $S$ | $R_i$ | $P_{\sim}$ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EL88 | 6,3 | 0,75 | 200 | 200 | —4,5 | 33 | 4,6 | 9,8 | 48 | 2,6 | 6,6 | |
| EL89 | 6,3 | 0,75 | 250 | 250 | —6 | 38 | 5,3 | 10,5 | 48 | 3,9 | 11 | Н-21 |
| PL89 | 15 | 0,3 | | | | | | | | | | |

*Группа 11-25*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ | $I_а$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| E55L | 6,3 | 0,6 | 125 | 125 | —3 | 50 |
| EL183 | 6,3/12,6 | 0,6/0,3 | 250 | 220 | —2,1 | 40 |

*Продолжение группы 11-25*

| Тип | $I_{с2}$ | | $R_i$ | $R_а$ | $P_{\sim}$ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E55L | 5,5 | 45 | 20 | — | — | 10 | М-9 | ≈6П39С |
| EL183 | 8 | 25 | 20 | — | — | 6 | Н-55 | [6Э5П] |

Зарубежный эквивалент:
E55L=8233*

## 12. Диод-пентоды и двойные диод-пентоды

**С пентодами для усиления напряжения высокой частоты**

*Группа 12-1*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|---|
| 1AF34 | 1,2 | 0,03 | — | =1Б2П |
| 1AF33 | 1,4 | 0,025 | — | ~1Б2П |
| DAF91 | 1,4 | 0,05 | — | ~1Б1П |
| DAF92 | 1,4 | 0,05 | Г-22 | ≈1Б1П |

Зарубежные эквиваленты:
1AF33=DAF96=ZD25=1AF5=1AH5=1AR5=1FD1=1S5T;
DAF91=DAF191=ZD17=1S5=1FD9≈DAF961 ($U_н$=1,2 *в*; $I_н$= =0,05 *а*);
DAF92=1DN5=1U5.

*Группа 12-2*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог и эквивалент |
|---|---|---|---|
| 6B8 (GT) | 6,3 | 0,3 | =6Б8 |
| EBF32 | 6,3 | 0,2 | ~6Б8 |

*Группа 12-3*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ | $I_а (I_д)$ | $I_{с2}$ | $S$ | $R_i$ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EAF81 | 6,3 | 0,3 | 250 | 100 | От —1 до —46 | 9 (5) | 3 | От 3,6 до 0,04 | 1 000 | 2,25 | Н-62 | ≈6К4П+диод |
| EAF801 | 6,3 | 0,3 | 250 | 85 | От —1 до —20 | 9 (5) | 3 | От 4,5 до 0,2 | 600 | 2,2 | Н-63 | |

*Группа 12-4*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ | $I_а (I_д)$ | $I_{с2}$ | $S$ | $R_i$ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EBF81 | 6,3 | 0,3 | 250 | 85 | —2 | 6,7 | 2,3 | 1,1 | 1 000 | 1,5 | Н-32 | [6Б8] |
| EBF83 | 6,3 | 0,3 | 12,6 | 12,6 | 0 | 0,45 | 0,14 | 1,0 | 1 000 | — | Н-32 | — |

Зарубежные эквиваленты:
EBF81=6AD8=ZD152; EBF83=6DR8.

*Группа 12-5*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ | $I_а (I_д)$ | $I_{с2}$ | $S$ | $R_i$ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6N8 | 6,3 | 0,3 | 250 | 85 | От —2 до —41 | 5 (1) | 1,75 | 2,2—0,022 | 1 400 | 1,5 | Н-32 |
| 12N8 | 12,6 | 0,15 | | | | | | | | | |
| 17N8 | 17 | 0,1 | | | | | | | | | |
| 6DC8 | 6,3 | 0,3 | 250 | 85 | От —1 до —20 | 9 (1) | 2,7 | 4,5—0,2 | 900 | 2,2 | |
| 19DC8 | 19 | 0,1 | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:
6N8=EBF80=WD709; 6DC8=EBF89=6FD12=7125*;
17N8=UBF80=171DDP; 19DC8=UBF89=WD119=10FD12=19FL8.

**С пентодами оконечными низкочастотными**

*Группа 12-6*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_а$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | $R_а$ | $P_\sim$ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EBL21 | 6,3 | 0,8 | 250 | 250 | —6 | 36 | 4,5 | 9 | 50 | 7 | 4,5 | 11 | Л-3 |
| UBL21 | 55 | 0,1 | 200 | 200 | —13 | 55 | 9,5 | 8 | 25 | 3,5 | 4,8 | 11 | |

Зарубежные эквиваленты:
EBL21=DN143=EBL71;
UBL21=UBL71.

## 13. Триод-пентоды с короткой характеристикой

*Группа 13-1*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| ECF80 | 6,3 | 0,45 | =6Ф1П |
| PCF80 | 9,0 | 0,3 | =9Ф8П |
| UCF80 | 27 | 0,1 | ∼6Ф1П |
| XCF80 | 4,6 | 0,6 | ∼9Ф8П |
| E80CF* | 6,3 | 0,33 | ∼6Ф1П |

Зарубежные эквиваленты:
ECF80=6BL8=6LN8=6C16=6HL8;
PCF80=LZ319=LZ329=9A8=9C8=30C1∼8A8 ($U_н$=8,4 *в*) ∼ 8CF40;
UCF80=27BL8;
XCF80=4BL8=5R-HP1;
E80CF=7643*.

*Группа 13-2*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_a$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_a$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_a$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECF82 | 6,3 | 0,45 | | | | | | | | | | | | |
| PCF82 | 9,5 | 0,3 | Т | 150 | — | —1 | 18 | — | 8,5 | 4,7 | 40 | 2,7 | — | |
| XCF82 | 4,7 | 0,6 | | | | | | | | | | | | |
| 19EA8(A) | 18,9 | 0,15 | | | | | | | | | | | | |
| 5BE8 | 4,7 | 0,6 | | | | | | | | | | | H-33 | ≈6Ф1П |
| 6BE8(A) | 6,3 | 0,45 | | | | | | | | | | | | ≈9Ф8П |
| 5BR8 | 4,7 | 0,6 | П | 200 | 110 | —0,9 | 10 | 3,5 | 5,2 | 400 | — | 2,8 | | |
| 6BR8(A) | 6,3 | 0,45 | | | | | | | | | | | H-34 | |
| 9BR8 | 9,5 | 0,3 | | | | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:

ECF82=6AX8=6EA8=6LM8=6U8(A)=6678*=7059*=7731*=6GH8(A);
PCF82=9EA8=9U8(A);
XCF82=5EA8=5GH8=5U8;
6BR8(A)=6FV8(A)=6JN8;
5BR8=5FV8.

*Группа 13-3*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_a$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_a$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_a$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5X8 | 4,7 | 0,6 | | | | | | | | | | | | |
| 6X8 (A) | 6,3 | 0,45 | Т | 125 | — | —1 | 12 | — | 6,5 | 6,0 | 40 | 1,7 | H-35 | ≈6Ф1П |
| 9X8 (A) | 9,5 | 0,3 | | | | | | | | | | | | |
| 19X8 (A) | 19 | 0,15 | П | 125 | 125 | —1,0 | 9 | 2,2 | 5,5 | 300 | — | 2,3 | | |

*Группа 13-4*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_а$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_а$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECF86 | 6,3 | 0,39 | Т | 100 | — | —3 | 14 | — | 5,5 | 3 | 17 | 1,5 | | |
| PCF86 | 8 | 0,3 | | | | | | | | | | | Н-36 | [6Ф1П] |
| 4HG8 | 4,6 | 0,6 | П | 170 | 150 | —1,2 | 10 | 3,3 | 12 | 350 | — | 2 | | [6Ф12П] |
| 17HG8 | 16,8 | 0,15 | | | | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:
ECF86=6HG8;
PCF86=8HG8∼7HG8 ($U_н$=7,2 *в*);
4HG8≊4FS7.

*Группа 13-5*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_а$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_а$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECF802 | 6,3 | 0,43 | Т | 200 | — | —2 | 3,5 | — | 3,5 | 20 | 70 | 1,4 | Н-68 |
| PCF802 | 9 | 0,3 | П | 100 | 100 | —1 | 6 | 1,7 | 5,5 | 400 | — | 1,2 | |
| PCF800 | 9,0 | 0,3 | Т | 120 | — | — | 14 | — | 5 | 4 | 20 | 1,5 | Н-38 |
| | | | П | 170 | 170 | — | 10 | — | 9 | — | — | 1,7 | |

Зарубежные эквиваленты:
ECF802=6JW8;
PCF802=9JW8;
PCF800=LZ339=9EN7=30C15.

*Группа 13-6*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_а$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ | $I_а$ | $I_{с2}$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECF200 | 6,3 | 0,41 | Т | 170 | — | —1 | 8,5 | — | 5 | 12 | 60 | 1,5 | Д-1 |
| PCF200 | 8 | 0,3 | П (для всех) | 160 | 135 | —1,7 | 13 | 5 | 14 | — | — | 2,1 | |
| 5X9 | 5,9 | 0,45 | | | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:
ECF200=6X9; PCF200=8X9.

*Группа 13-7*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_а$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ | $I_а$ | $I_{с2}$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4GX7 | 4,2 | 0,6 | | | | | | | | | | | | |
| 5GX7 | 5,6 | 0,45 | Т | 125 | — | —2,0 | 13 | — | 8,5 | 4,5 | 40 | 1,5 | Н-37 | [6Ф12П] |
| 6GX7 | 6,3 | 0,4 | П | 125 | 125 | —1,2 | 8 | 3 | 11 | 200 | — | 2,2 | | |
| 8GX7 | 7,7 | 0,3 | | | | | | | | | | | | |
| ECF804 | 6,3 | 0,45 | Т | 150 | — | —1,5 | 13,5 | — | 7,2 | 5,2 | 38 | 2,0 | Н-68 | |
| | | | П | 150 | 150 | —2,0 | 7 | 2,2 | 11 | 350 | — | 2,0 | | |

Зарубежные эквиваленты:
6GX7=ECF806; ECF804=18D3.
8GX7=PCF806;

*Группа 13-8*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_а$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_а$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PCE82 | 10 | 0,3 | Т | 150 | — | —4,9 | 10 | — | 3,7 | 4,9 | 18 | 1,5 | Н-69 |
| | | | Тетрод | 180 | 180 | —2,9 | 10 | 2,5 | 12,5 | 0,31 | — | 2,5 | |
| PCE800 | 9,4 | 0,3 | Т | 200 | — | —4,9 | 10 | — | 3,4 | 5,2 | 18 | — | Н-69 |
| | | | Тетрод | 170 | 170 | —2,1 | 10 | 2,5 | 7,5 | — | — | — | |

Зарубежные эквиваленты:
PCE82=30FL12≈PCE80; PCE800=LN339=9GB8=30FL1.

*Группа 13-9*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_а$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_а$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PCF808 | 7,4 | 0,4 | Т | 100 | — | —3,0 | 14,0 | — | 5,5 | 3,1 | 17 | | Н-79 |
| | | | П | 160 | 160 | —1,7 | 12,0 | 4,0 | 14,5 | 0,25 | — | | |

Зарубежный эквивалент:
PCF808=30FL14.

## 14. Триод-пентод с удлиненной характеристикой

*Группа 14-1*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_а$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_а$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECF201 | 6,3 | 0,41 | Т | 100 | — | —2 | 14 | — | 5,5 | 3,1 | 17 | 1,5 | Д-1 |
| PCF201 | 8 | 0,3 | П | 170 | 110 | —1,7 | 12 | 4,5 | 12 | — | — | 2,1 | |
| 5U9 | 5,9 | 0,45 | | | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:
ECF201=6U9; PCF201=8U9.

*Группа 14-2*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_a$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_a$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_a$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECF801 | 6,3 | 0,41 | | | | | | | | | | | | |
| PCF801 | 8,5 | 0,3 | Т | 100 | — | —3 | 15 | — | 9 | 2,3 | 21 | 1,3 | Н-37 | |
| XCF801 | 4,1 | 0,6 | | | | | | | | | | | | |
| YCF801 | 5,5 | 0,45 | | | | | | | | | | | | [6Ф12П] |
| ECF803 | 6,3 | 0,41 | П | 170 | 120 | —1,2 | 10 | 3 | 11 | 350 | — | 2,4 | Н-66 | |
| PCF803 | 8,5 | 0,3 | | | | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:
ECF801=6GJ7; XCF801=4GJ7;
PCF801=8GJ7; YCF801=5GJ7.

*Группа 14-3*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_a$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_a$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | μ | $P_a$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PCF87 | 7,4 | 0,3 | Т | 100 | — | —3 | 15 | — | 8,5 | 2,3 | 20 | 2 | Н-38 |
| | | | П | 170 | 155 | —1,3 | 6,4 | 2 | 15 | — | — | 1,7 | |
| ECF805 | 6,3 | 0,35 | Т | 100 | — | —3,5 | 14 | — | 5,5 | 3,0 | 17 | 2,0 | Н-70 |
| PCF805 | 7,4 | 0,3 | **П** | 155 | 135 | —3 | 10 | 2,4 | 4,7 | 400 | — | 2,0 | |

Зарубежные эквиваленты:
PCF87=30C17;
ECF805=6GV7=6C18;
PCF805=7GV7=30C18.

## 15. Триод-пентоды оконечные

**С пентодами низкочастотными**

*Группа 15-1*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог и эквивалент |
|---|---|---|---|
| ECL82 | 6,3 | 0,78 | =6Ф3П |
| PCL82 | 16 | 0,3 | =16Ф3П |
| HCL82 | 32 | 0,15 | — |
| UCL82 | 50 | 0,1 | ~6Ф3П |
| XCL82 | 8,2 | 0,6 | ~16Ф3П |
| YCL82 | 10,8 | 0,45 | |

Зарубежные эквиваленты:
ECL82=6BM8=6PL12;
HCL82=32A8;
PCL82=16A8=30PL12;
UCL82=48A8=50BM8=10PL12=LN119;
XCL82=8B8=8R-HP1;
YCL82=10DB8.

*Группа 15-2*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| ECL85 | 6,3 | 0,9 | =6Ф5П |
| PCL85 | 17,5 | 0,3 | =18Ф5П |
| XCL85 | 9,5 | 0,6 | ~6Ф5П |

Зарубежные эквиваленты:
ECL85=ECL805=6GV8;
PCL85=PCL805=18GV8;
XCL85=9GV8.

*Группа 15-3*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_а$ | $U_{с2}$ | $U_{с1}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ECL80 | 6,3 | 0,3 | Т<br>П | 170<br>170 | —<br>170 | —4<br>—6,7 |

*Продолжение группы 15-3*

| Тип | $I_а$ | $I_{с2}$ | $S$ | $R_i$ | $\mu$ | $P_{\sim}$ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECL80 | 8<br>15 | —<br>3 | 1,9<br>3,2 | 11<br>150 | 20<br>— | —<br>1,0 | 1<br>3,5 | } Н-72 |

Зарубежные эквиваленты:
ECL80=LN152=6AB8=63TP.

*Группа 15-4*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_a$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_a$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | μ | $R_a$ | $P_{\sim}$ | $P_a$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECL81<br>PCL81<br>UCL81 | 6,3<br>12,6<br>39 | 0,6<br>0,3<br>0,1 | Т<br>П | 150<br>200 | —<br>200 | —1,9<br>—7 | 1,3<br>30 | —<br>5,3 | 1,6<br>8,8 | 34<br>22 | 55<br>— | —<br>6,7 | —<br>2,4 | 1<br>6,5 | Н-39 | [6Ф3П]<br>[6Ф5П] |
| PCL801 | 13 | 0,3 | Т<br>П | 200<br>170 | —<br>170 | —7,7<br>—9 | 10<br>32 | —<br>6,5 | 3,4<br>7,2 | 5,3<br>— | 18<br>— | —<br>6 | —<br>2 | —<br>— | Н-71 | — |

Зарубежные эквиваленты:
PCL801=LN319=13GC8=30PL1.

*Группа 15-5*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_a$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_a$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | μ | $R_a$ | $P_{\sim}$ | $P_a$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECL83 | 6,3 | 0,6 | Т | 200 | — | —1,5 | 2,4 | — | 2,5 | 34 | 85 | — | — | 3,5 | Н-71 |
| UCL83 | 38 | 0,1 | П | 200 | 200 | —13 | 27 | 4,4 | 5 | 55 | — | 7,5 | 2,5 | 5,4 | |
| PCL83 | 12,6 | 0,3 | | 250 | — | —8,5 | 10,5 | — | 2,2 | 7,7 | 17 | — | — | 3,5 | |
| PCL88 | 16 | 0,3 | Т<br>П | 100<br>170 | —<br>170 | —2,1<br>—15 | 10<br>50 | —<br>3 | 4,3<br>7,3 | 4,2<br>— | 18<br>— | —<br>— | —<br>— | 1,0<br>7,0 | Н-67 |
| PCL800 | 16 | 0,3 | Т<br>П | 100<br>170 | —<br>170 | —2,1<br>—13,5 | 10<br>45 | —<br>8 | 4,3<br>7,5 | 4,2<br>— | 18<br>— | —<br>— | —<br>— | 1,0<br>7,0 | |

Зарубежные эквиваленты:
PCL83=LN309;
PCL88=30PL14=LN329;
PCL800=16GK8=30PL13.

*Группа 15-6*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_a$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_a$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | $\mu$ | $R_a$ | $P_\sim$ | $P_a$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECL86 | 6,3 | 0,7 | | | | | | | | | | | | | | |
| PCL86 | 14,5 | 0,3 | Т | 250 | — | —1,9 | 1,2 | — | 1,6 | 62 | 100 | — | — | 0,5 | Н-40 | [6Ф5П] |
| UCL86 | 44 | 0,1 | П | 250 | 250 | —7 | 36 | 6 | 10 | 49 | — | 7 | 4 | 9 | | [18Ф5П] |
| XCL86 | 7,2 | 0,6 | | | | | | | | | | | | | | |
| YCL86 | 10 | 0,45 | | | | | | | | | | | | | | |

Зарубежные эквиваленты:
ECL86 = 6GW8; XCL86 = 7GW8;
PCL86 = 14GW8; YCL86 = 10GW8.
UCL86 = 44GW8;

**С пентодами видеочастоты и широкополосными**

*Группа 15-7*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент | Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECL84 | 6,3 | 0,72 | = 6Ф4П | UCL84 | 45 | 0,1 | ~6Ф4П |
| PCL84 | 15 | 0,3 | = 15Ф4П | XCL84 | 7,5 | 0,6 | ~15Ф4П |
| | | | | YCL84 | 10 | 0,45 | |

Зарубежные эквиваленты:
ECL84 = 6DX8; XCL84 = 8DX8;
PCL84 = 15DX8; YCL84 = 10DX8.
UCL84 = 45DX8;

6—1440

*Группа 15-8*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_а$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_а$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | $\mu$ | $P_а$ | Цсколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PCL200 | 17 | 0,3 | Т<br>В | 200<br>150 | —<br>200 | —1,5<br>—2,1 | 8,5<br>40 | —<br>8 | 5<br>28 | 11<br>20 | 55<br>— | 1,7<br>6 | Д-4 |

**16. Пентоды двойные**

*Группа 16-1*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_а$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_а$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | $P_2$ | Цоколевка | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EFL200<br>PFL200 | 6,3<br>16 | 0,76<br>0,3 | Ш<br>В | 150<br>170 | 150<br>170 | —2,1<br>—2,6 | 10<br>30 | 3<br>6,5 | 8,5<br>21 | 160<br>40 | 1,5<br>5 | Д-2 | Штырьки 1-2-3-4<br>Штырьки 7-8-9-10 |

Зарубежные элементы:
EFL200 = 6Y9; PFL200 = 16Y9.

*Группа 16-2*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_а$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | $R_а$ | $P_\sim$ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ELL80<br>PLL80 | 6,3<br>12 | 0,55<br>0,3 | 250 | 250 | —12 | 28,5 | 8,8 | 6 | 80 | 11 | 9,2 | 6 | Н-41 |

Зарубежные эквиваленты:
ELL80 = 6HU8; PLL80 = 12HU8.

**Триод — двойной пентод**

*Группа 16-3*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_a$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_a$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECLL800 | 6,3 | 0,55 | Т<br>П-П | 100<br>250 | —<br>250 | —9<br>—9 | 4<br>24 |

*Продолжение группы 16-3*

| Тип | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | $\mu$ | $R_a$ | $P_\sim$ | $P_a$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECLL800 | —<br>4,5 | 0,05<br>6 | 24<br>80 | 1,2<br>— | —<br>11 | —<br>8,5 | 0,5<br>6 | Н-75 |

Зарубежный эквивалент:
ECLL800 = 6KH8.

## 17. Гексоды, гептоды, октоды

*Группа 17-1*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| DK91 | 1,4 | 0,05 | ~1А1П |
| 1H34 | 1,2 | 0,03 | =1А2П |
| 1H33 | 1,4 | 0,025 | ~1А2П |

Зарубежные эквиваленты:
DK91 = X17 = 1R5;
1H33 = 1R5T.

*Группа 17-2*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| 6BE6(W*) | 6,3 | 0,3 | =6А2П |
| 3BE6 | 3,15 | 0,6 | } |
| 4BE6 | 4,2 | 0,45 | } |
| 12BE6 | 12,6 | 0,15 | } ~6А2П |
| 18FX6(A) | 18 | 0,1 | } |
| 26D6 | 26,5 | 0,07 | } |
| 6SA7 | 6,3 | 0,3 | =6А7, 6А10С |
| 12SA7 | 12,6 | 0,15 | ~6А7, 6А10С |

Зарубежные эквиваленты:
6BE6 = EK90 ≐ X77 = 6H31 = HM04 = X727 = 5750* ≈ 7502*;
12BE6 = HK90 = 12H31; 6SA7 = 6SB7 = 5961*;
18FX6 ≈ X107; 12SA7 = 12SY7.

*Группа 17-3*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| 6A8(GT) | 6,3 | 0,3 | = 6А8 |
| 11A8 | 11,0 | 0,2 | } ~ 6А8 |
| 12A8(GT) | 12,6 | 0,15 | } ~ 6А8 |
| 6L7(G) | 6,3 | 0,3 | = 6Л7 |

Зарубежные эквиваленты:
6A8 = PH4 = X63 ~ EK32 ($I_н$ = 0,2 *a*) ~ 6D8 (G) ($I_н$ = 0,15 *a*) ~ X73M ($I_н$ = 0,16 *a*);
6L7 (G) = X64 = 1225 = 1612.

*Группа 17-4*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|
| 6BN6 | 6,3 | 0,3 | = 6А3П |
| 3BN6 | 3,15 | 0,6 | } ~ 6А3П |
| 4BN6 | 4,2 | 0,45 | } ~ 6А3П |
| 12BN6 | 12,6 | 0,15 | } ~ 6А3П |

*Группа 17-5*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_a$ | $U_{c2}$ | $U_{c4}$ | $U_{c3}$ | $I_a$ | $I_{c2}$ | $S_{пр}$ | $R_i$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DK92 | 1,4 | 0,05 | 64 | 35 | 64 | От 0 до —4,5 | 0,6 | 1,6 | 0,3—0,03 | 800 | Г-23 | ≈ 1А1П |
| DK96 | 1,4 | 0,025 | | | | | | | | | | ≈ 1А2П |

Зарубежные эквиваленты:
DK92 = X20 = 1AC6;
DK96 = X25 = 1AB6 = 1H35.

*Группа 17-6*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{c2c4}$ | $U_{c3}$ | $U_{c1}$ | $I_а$ | $I_{c2c4}$ | $S_{c1}$ | $S_{c3}$ | $R_i$ | $P_а$ | $P_{c2c4}$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3CS6 | 3,15 | 0,6 | 100 | 30 | 0 | —1 | 0,75 | 1,1 | 0,95 | — | 1 000 | 1 | 1 | Г-24 | [6А2П] |
| 4CS6 | 4,2 | 0,45 | | | | | | | | | | | | | |
| 6CS6 | 6,3 | 0,3 | 100 | 30 | —1 | 0 | 0,8 | 4 | — | 1,25 | 700 | — | | | |
| 12CS6 | 12,6 | 0,15 | | | | | | | | | | | | | |
| EH860 | 6,3 | 0,32 | 250 | 100 | —2÷—8 | —2÷—8 | 5,5÷0,2 | 3 | 1,5 | 0,8 | 200 | 2 | 1 | Н-73 | |

Зарубежные эквиваленты:
3CS6=3BY6;
6CS6=EH90=6BY6.

*Группа 17-7*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{c2c4}$ | $U_{c3}$ | $U_{c1}$ | $I_а$ | $I_{c2c4}$ | $S_{пр}$ | $R_i$ | $P_а$ | $P_{c2c4}$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E91H* | 6,3 | 0,27 | 150 | 75 | 0÷—10 | —10÷0 | 3,0 | 6,0 | 0,45 | 0,7 | 1 | 1 | Г-24 | [6А2П] |

Зарубежный эквивалент:
E91H*=EH900(S)*=5915*=6687=7036.

*Группа 17-8*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{c4}$ | $U_{c3}$ | $U_{c2}$ | $U_{c1}$ | $I_а$ | $I_{c2}$ | $S$ | $R_i$ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EH81 | 6,3 | 0,3 | 150 | 100 | 0 | 100 | —2 | 6 | 6,3 | 1,9 | 600 | 1 | Н-42 |

Зарубежный эквивалент:
EH81=E81H*.

*Группа 17-9*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_{с2с4с6}$ | $U_{с1}$ | $U_{с3}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EQ80<br>UQ80 | 6,3<br>12,6 | 0,2<br>0,1 | } 250 | 20 | 0 | —4 |

*Продолжение группы 17-9*

| Тип | $U_{с5}$ | $I_а$ | $I_{с2с4с6}$ | $R_i$ | $P_а$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EQ80<br>UQ80 | —4 | 0,28 | 1,5 | 5 000 | 0,1 | Н-43 |

Зарубежные эквиваленты:
EQ80=6BE7;
UQ80=12BE7.

## 18. Триод-гептоды (гексоды)

*Группа 18-1*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|---|
| ECH81 | 6,3 | 0,3 | — | =6И1П |
| HCH81<br>UCH81<br>XCH81 | 12,6<br>19<br>3,15 | 0,15<br>0,1<br>0,6 | } — | ∼6И1П |
| ECH21<br>UCH21 | 6,3<br>20 | 0,33<br>0,1 | } Л-4 | ≈6И1П |

Зарубежные эквиваленты:
ECH81=X719=6AJ8=6CH40=6C12=20D4;
HCH81=12AJ8=12D8;
UCH81=X119=19AJ8=19D8=10C14;
XCH81=3AJ8;
ECH21=X143=ECH71;
UCH21=UCH71.

*Группа 18-2*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_а$ | $U_{с2с4}$ | $U_{с1}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ECH80 | 6,3 | 0,23 | Т | 250 | — | —8 |
| UCH80 | 14 | 0,1 | Г | 250 | 85 | От —2 до —20 |

*Продолжение группы 18-2*

| Тип | $I_а$ | $I_{с2с4}$ | $S_{пр}$ | $R_i$ | μ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECH80 | 4,8 | — | — | — | 22 | 0,8 | } Н-56 | ≈6И1П |
| UCH80 | 3 | 3 | 0,75—0,024 | 1 000 | — | 1,5 | | |

Зарубежные эквиваленты:
ECH80=6AN7;
UCH80=14Y7.

 *Группа 18-3*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_а$ | $U_{с2с4}$ | $I_а$ | $I_{с2с4}$ | $I_{с3}$ | $S (S_{пр})$ | $R_i$ | μ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECH83 | 6,3 | 0,3 | Т<br>Г | 12,6<br>12,6 | —<br>12,6 | 0,75<br>0,1 | —<br>0,35 | —<br>0,03 | 2,2<br>(0,16) | 9<br>3 800 | 20<br>— | Н-74 |

Зарубежный эквивалент:

ECH83=6DS8.

*Группа 18-4*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_а$ | $U_{с2с4}$ | $U_{с1}$ | $U_{с3}$ | $I_а$ | $I_{с2с4}$ | $S_{с1}$ | $R_i$ | μ | $P_а$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECH84 | 6,3 | 0,3 | Т<br>Г | 50<br>135 | —<br>14 | 0<br>0 | —<br>0 | 3<br>1,7 | —<br>0,9 | 3,7<br>2,2 | 13,5<br>— | 50<br>— | 1,3<br>1,7 | Н-44 | [6И4П] |
| ECH84а | 6,3 | 0,3 | Т | 50 | — | 0 | — | 5 | — | 5 | 7 | 35 | 1,5 | | |
| ECH200 | 6,3 | 0,45 | Т | 100 | — | —1 | — | 9 | — | 8,8 | 5,5 | 48 | 1,5 | Д-3 | =6И4П |
| PCH200 | 9,2 | 0,3 | Г | 135 | 14 | 0 | 0 | 1,7 | 0,9 | — | — | — | 0,5 | | ∼6И4П |

Зарубежные эквиваленты:

ECH84=6JX8;
ECH200=6V9;
PCH200=9V9.

## 19. Электронно-световые индикаторы

*Группа 19-1*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|
| 6E5GT | 6,3 | 0,3 | 0-8 | |
| EM71(a) | 6,3 | 0,3 | Л-1 | ≈6E5C |
| HM71(a) | 12,6 | 0,15 | Л-1 | ≈6E5C |
| 6U5 | 6,3 | 0,3 | С-3 | ≈6E5C |
| 6U5-G | 6,3 | 0,3 | 0-8 | ≈6E5C |
| 12U5-G | 12,6 | 0,15 | 0-8 | ≈6E5C |
| 19U5-G | 19,0 | 0,1 | 0-8 | ≈6E5C |

Зарубежные эквиваленты:

6E5GT≃6X6(G)=Y65≃EM31($I_н$=0,2 *а*);
EM71(a)≃EM72;
6U5=6G5=6H5=6T5;
6U5-G=6G5-G=Y61=6M1=63ME=Y63;
12U5-G=12G5-G;
19U5-G=19G5-G≃10M1($U_н$=18,0 *в*).

*Группа 19-2*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_а$ | $R_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $I_{кр}$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EM34 | 6,3 | 0,2 | I<br>II | 250 | 1,0<br>1,0 | 0÷—5<br>0÷—16 | 0,18<br>0,25 | 2 | 0-9 |
| HM34 | 8,5 | 0,15 | I<br>II | 250 | 1,0<br>1,0 | 0÷—5<br>0÷—16 | 0,18<br>0,25 | 2 | 0-9 |
| UM34 | 12,6 | 0,1 | I<br>II | 250 | 1,0<br>1,0 | 0÷—5<br>0÷—16 | 0,18<br>0,25 | 2 | 0-9 |
| EM35 | 6,3 | 0,2 | I<br>II | 250 | 2,0<br>1,0 | 0÷—4<br>0÷—20 | 0,17<br>0,25 | 0,5 | 0-9 |

Зарубежные эквиваленты:

EM34=6CD7=6M2=64ME≃6AF7G($I_н$=0,3 *а*);
UM34=12CD7=10M2.

*Группа 19-3*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_а$ | $U_с$ | $I_а$ | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DM70 | 1,4 | 0,025 | 90 | От 0 до— 10 | 0,2 | ≈1E4A-B |
| DM71 | 1,4 | 0,025 | 90 | От 0 до— 10 | 0,2 | ≈1E4A-B |
| 1M90 | 1,4 | 0,025 | 90 | От 0 до— 10 | 0,2 | ≈1E4A-B |
| DM160 | 1,0 | 0,03 | 50 | 0÷—3 | 0,6÷0,005 | ≈1E4A-B |

Зарубежные эквиваленты:

DM70=Y21=1M3;
DM71=Y25=1M1=1N3;
DM160=6977.

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_{кр}$ | $U_с$ | $R_а$ | $I_а$ | $I_{кр}$ | Цоколевка | Аналог или эквивалент |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EM80 | 6,3 | 0,3 | — | — | — | — | — | — | =6Е1П |
| UM80 | 19 | 0,1 | — | — | — | — | — | — | ~6Е1П |
| EM81 | 6,3 | 0,3 | 250 | От —1 до —10,5 | 500 | 0,4—0,02 | 2 | — | ≊6Е1П |
| UM81 | 19 | 0,1 | | | | | | — | ≈6Е1П |
| EM84 | 6,3 | 0,21 | 250 | От 0 до —22 | 500 | 0,4—0,06 | 1,5 | Н-45 | [6Е1П] |
| PM84 | 4,2 | 0,3 | 170 | От 0 до —15 | 500 | 0,3—0,04 | 0,8 | | |
| UM84 | 12 | 0,1 | | | | | | | |
| EM85 | 6,3 | 0,3 | 200 | От 0 до —14 | 500 | 0, —0,1 | 1,4 | | |
| HM85 | 12,6 | 0,15 | | | | | | | |
| UM85 | 19 | 0,1 | | | | | | | |
| EM87 | 6,3 | 0,3 | 200 | От 0 до —15 | 100 | 2—0,2 | 1,5 | Н-46 | |

Зарубежные эквиваленты:

EM80=6BR5=65ME;
UM80=Y119=19BR5;
EM81=6DA5=6M40;
UM81=19DA5;
EM84=EM840*=6FG6≊EM84($I_н$=0,27 *a*);
PM84=4FG6;
UM84=12FG6;
EM87=6HU6.

*Группа 19-5*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_{кр}$ | $U_с$ | $R_а$ | $I_а$ | $I_{кр}$ | Цоколевка | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E82M* | 6,3 | 0,8 | 250 | —2,5 | — | 2,7 | — | H-47 | |
| EM83 | 6,3 | 0,3 | 250 | От 0 до —8 | — | — | — | H-48 | [6Е3П] |
| UM83 | 19 | 0,1 | 250 | От 0 до —16 | — | — | — | | |
| EMM801 | 6,3 | 0,3 | 250 | От 0 до —20 | 400 | 0,54—0,15 | 3,8—7 | H-49 | |

Зарубежный эквивалент:
E82M=5624*.

*Группа 19-6*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | $U_{кр}$ | $R_а$ | $U_с$ | $I_а$ | $I_{кр}$ | Цоколевка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EAM86 | 6,3 | 0,3 | 200 | 100—200 | От 0 до —7 | 1,4—0,35 ($I_д$=0,5) | 1,5—3 | H-50 |

Зарубежный эквивалент:
EAM86=6GX8.

*Группа 19-7*

| Тип | $U_н$ | $I_н$ | Секция | $U_{кр}$ | $U_с$ | $R_а$ | $I_а$ | $I_{кр}$ | Цоколевка | Аналог | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMM803 | 6,3 | 0,45 | I | 250 | 0÷—15 | 470 | 0,45—0,06 | 3,0 | H-64 | [6Е3П] | Штырьки 3-9 |
| | | | II | 250 | 0÷—4 | 1м | 0,21—0,18 | | | | Штырьки 2-7 |

## 20. Нувисторы

| Тип | Эквивалент | Тип | Эквивалент |
|---|---|---|---|
| 7586 | 6С51Н | 7587 | 6Э12Н |
| 7895 | 6С52Н | ЕС-1010 | 6С53Н |

Зарубежные эквиваленты:
7895=6CW4=6DS4.

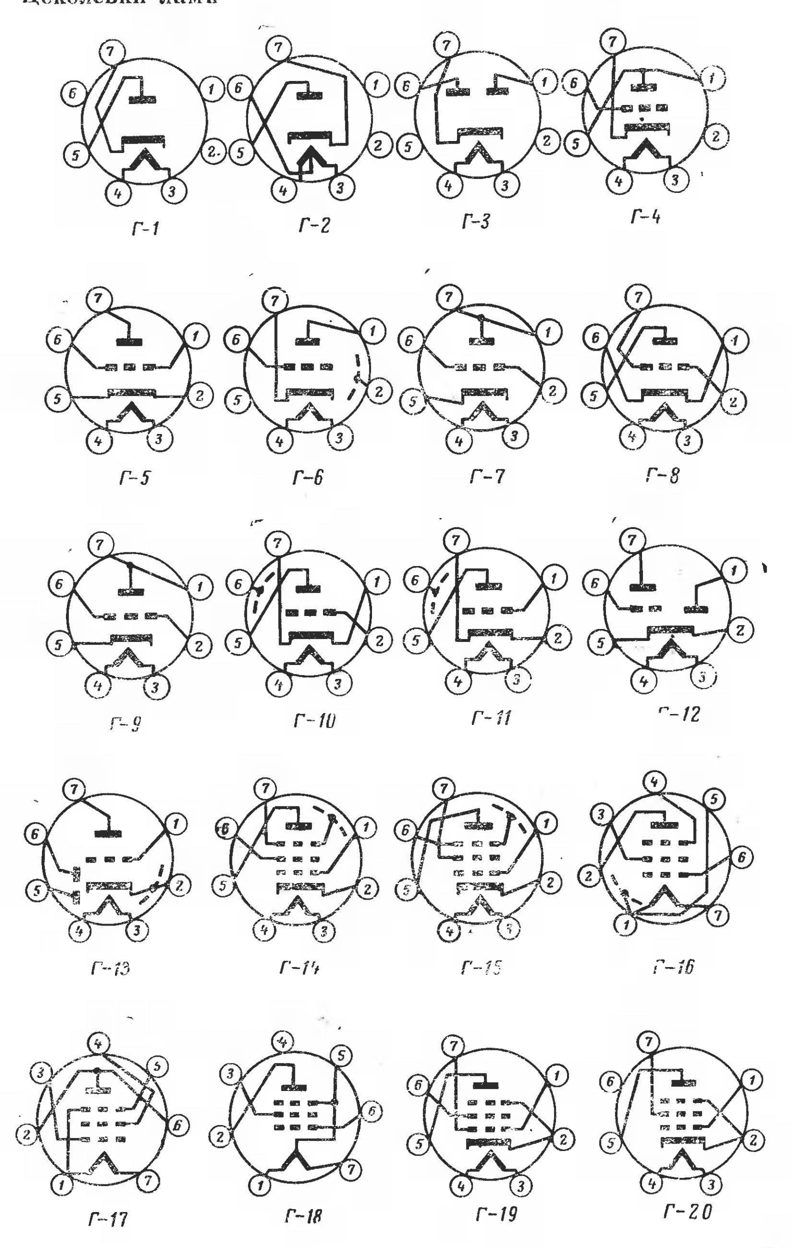
## 21. Лампы первых выпусков народных предприятий RFT (ГДР)

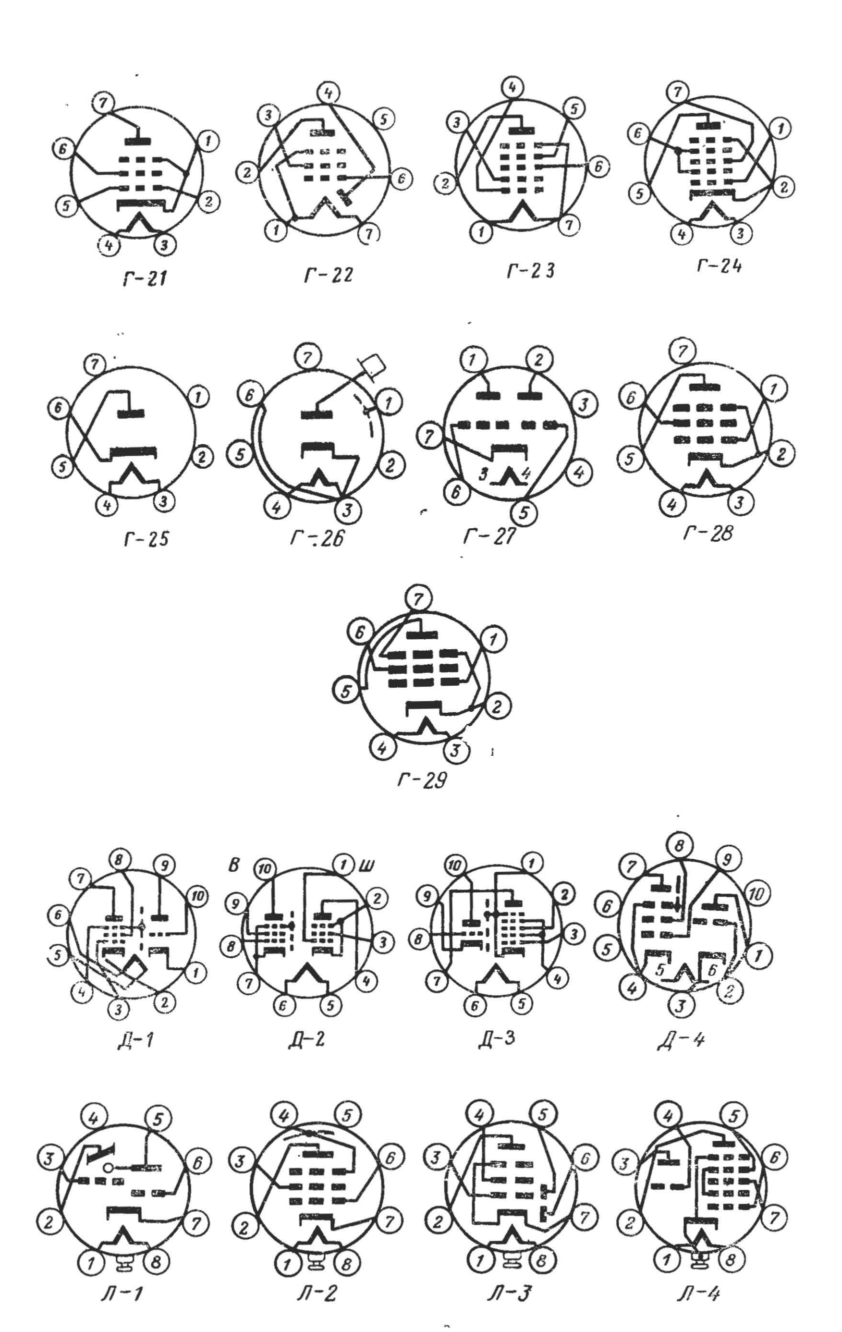
В таблице указана только цифровая часть наименования без предшествующих ей букв HF или OSW

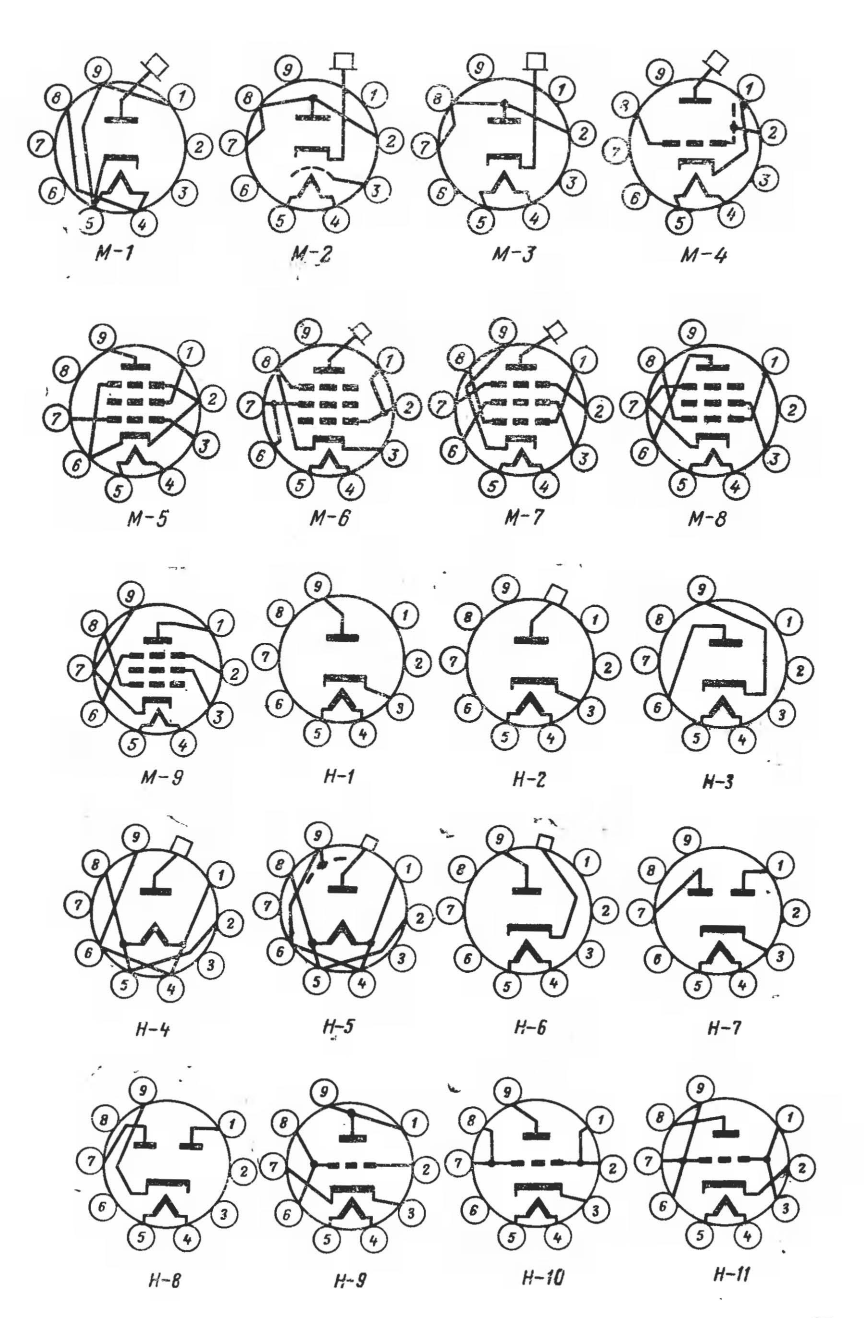
| Тип | Аналог | Тип | Аналог | Тип | Аналог |
|---|---|---|---|---|---|
| 2025 | 6Н15П | 3105 | 6Г2 | 3111 | 6К3 |
| 2190 | 6Ж4 | 3106 | 6П6С | 3112 | 6С2С |
| 2192 | 6П9 | 3107 | 5Ц4С | 3116 | 6Ц5С |
| 2600 | 6Ж4 | 3108 | 6П3С | 3127 | 6Ж8 |
| 2601 | 6П9 | 3109 | 6Х6С | 3128 | 6Ж3 |
| 3104 | 6А7 | 3110 | ~6Е5С[1] | 3129 | 6Н8С |
| | | | | 3132 | 6Ж3П |

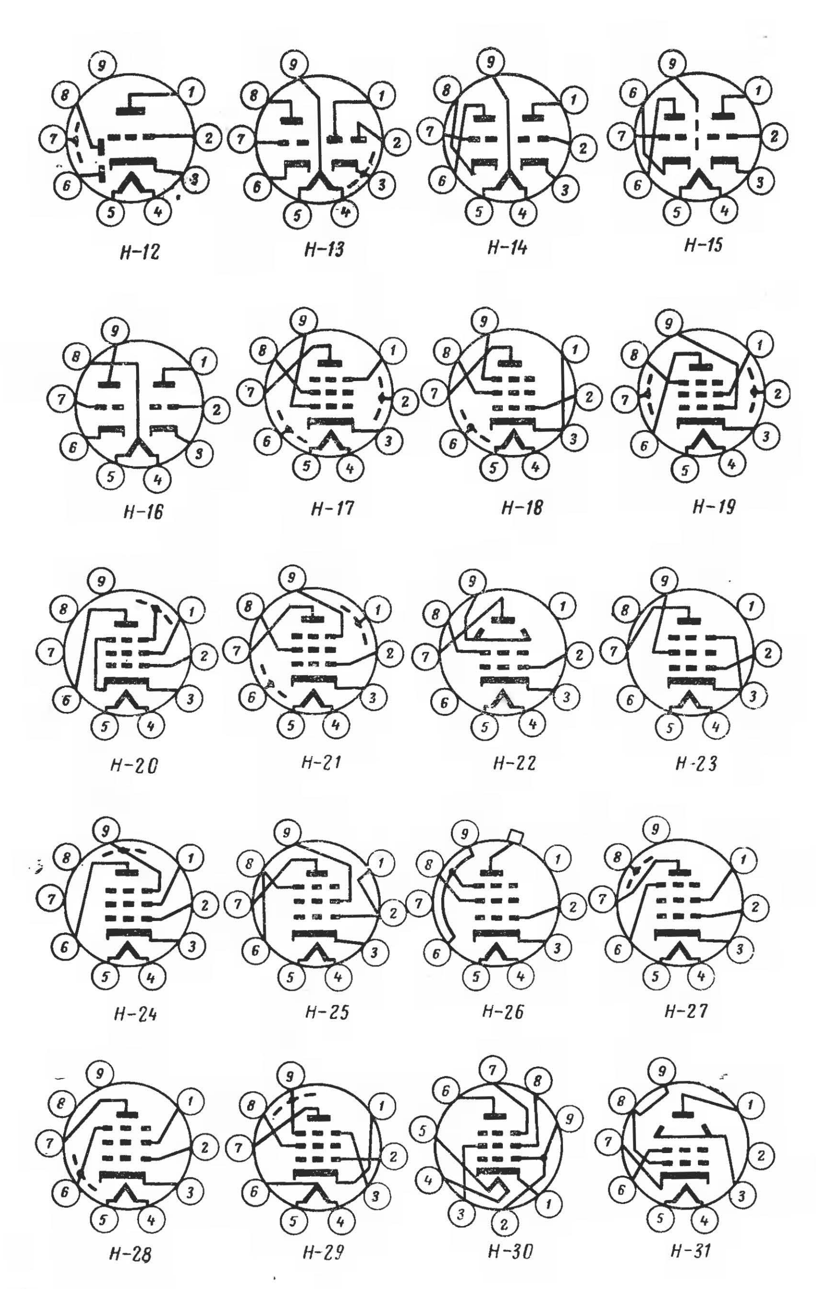
[1] Цоколь С-3.

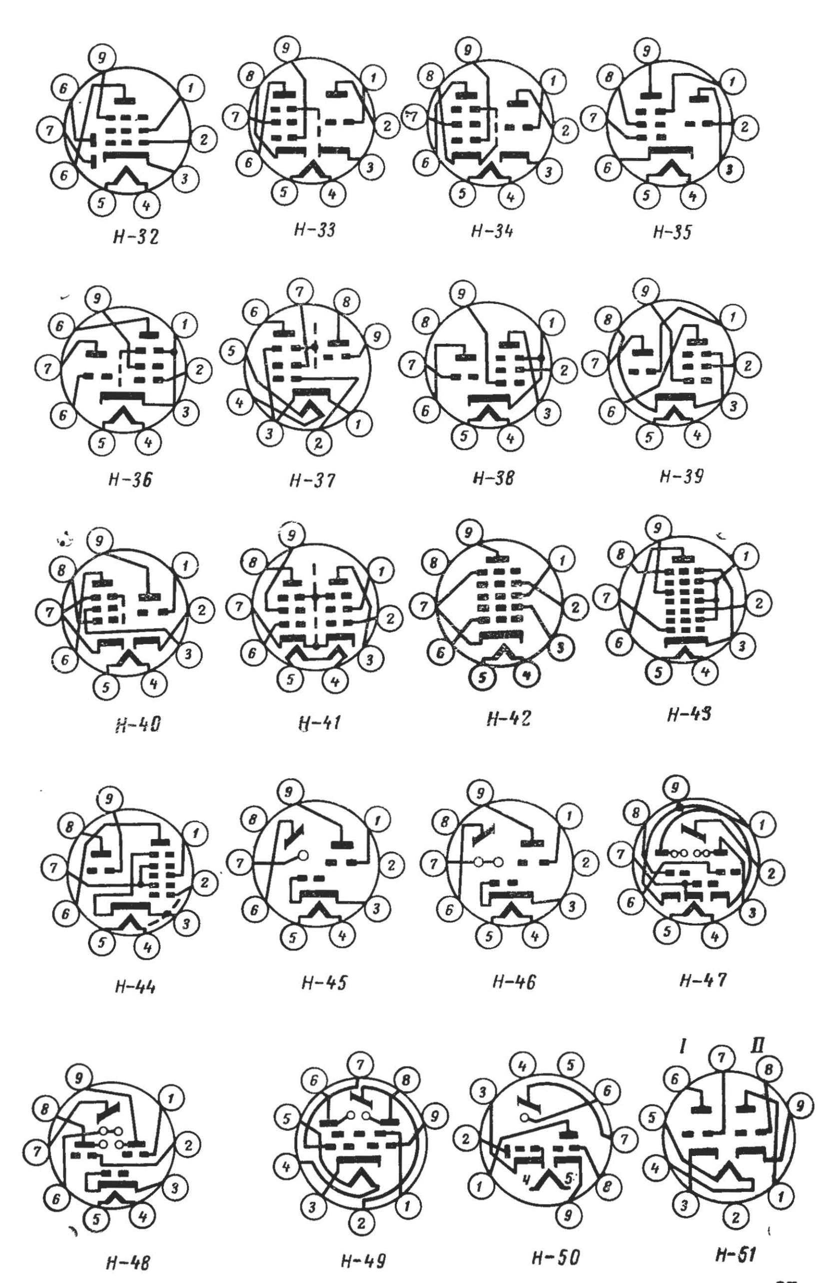
## Цоколевки ламп



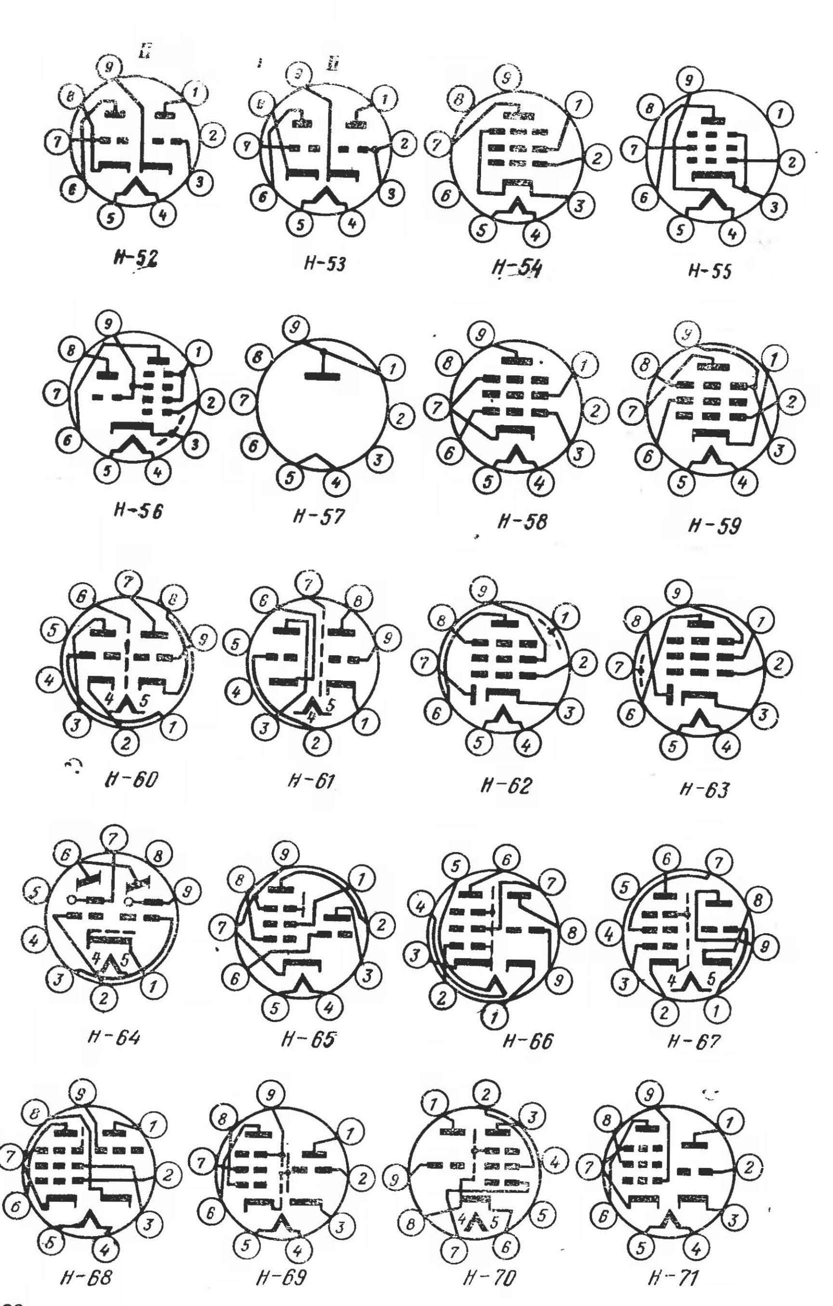

Г-21
Г-22
Г-23
Г-24
Г-25
Г-26
Г-27
Г-28
Г-29
В
Ш
Д-1
Д-2
Д-3
Д-4
Л-1
Л-2
Л-3
Л-4

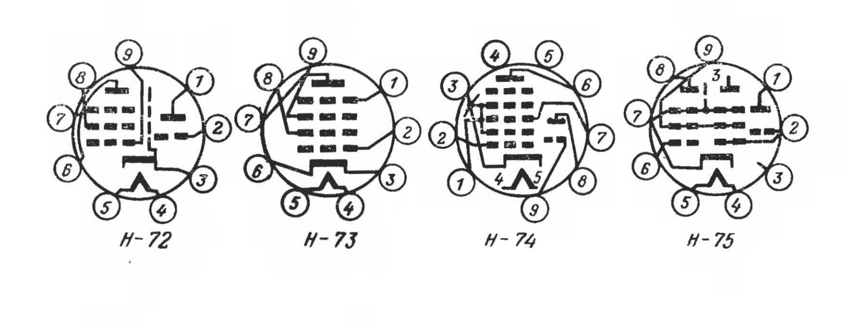

М-1
М-2
М-3
М-4
М-5
М-6
М-7
М-8
М-9
Н-1
Н-2
Н-3
Н-4
Н-5
Н-6
Н-7
Н-8
Н-9
Н-10
Н-11


Н-12
Н-13
Н-14
Н-15
Н-16
Н-17
Н-18
Н-19
Н-20
Н-21
Н-22
Н-23
Н-24
Н-25
Н-26
Н-27
Н-28
Н-29
Н-30
Н-31

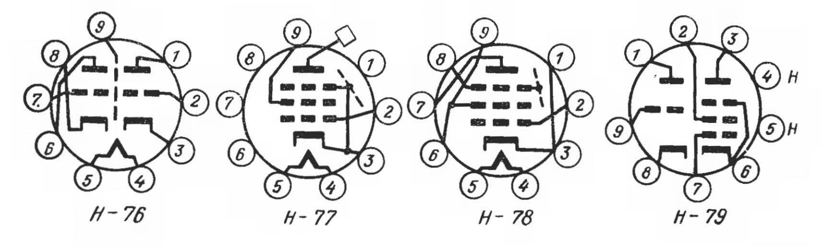


Н-32
Н-33
Н-34
Н-35
Н-36
Н-37
Н-38
Н-39
Н-40
Н-41
Н-42
Н-43
Н-44
Н-45
Н-46
Н-47
Н-48
Н-49
Н-50
Н-51
I
II

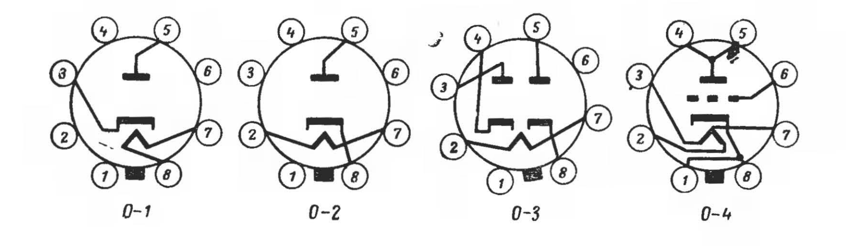

Н-52
Н-53
Н-54
Н-55
Н-56
Н-57
Н-58
Н-59
Н-60
Н-61
Н-62
Н-63
Н-64
Н-65
Н-66
Н-67
Н-68
Н-69
Н-70
Н-71



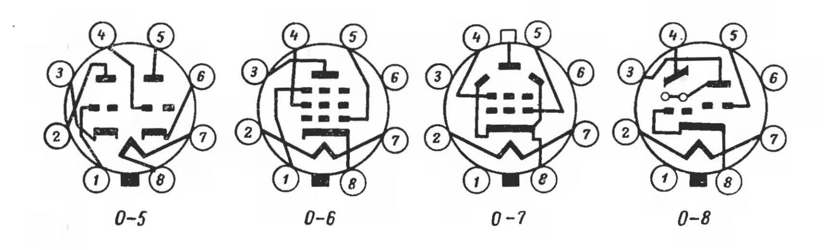
Н-72 Н-73 Н-74 Н-75



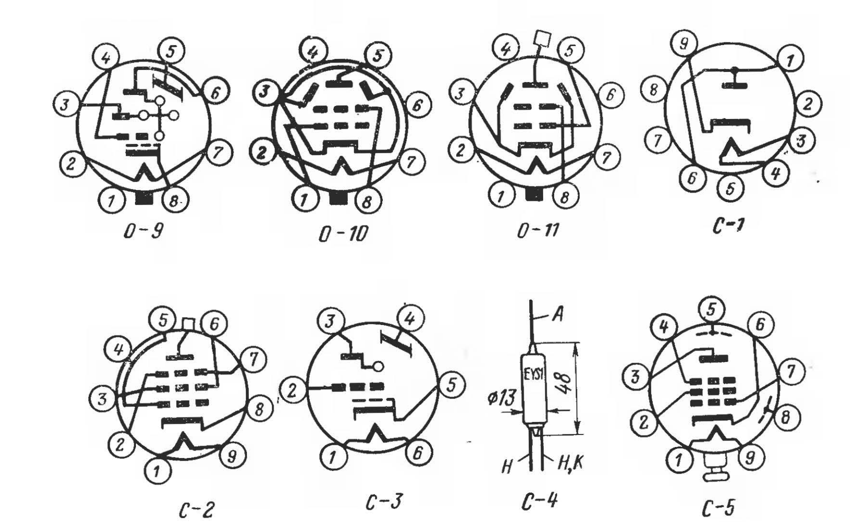
Н-76 Н-77 Н-78 Н-79



О-1 О-2 О-3 О-4



О-5 О-6 О-7 О-8




О-9 О-10 О-11 С-1

С-2 С-3 С-4 С-5

# ПЕРЕЧЕНЬ ЛАМП, ПОМЕЩЕННЫХ В СПРАВОЧНИКЕ

*Продолжение*

| Тип | Группа | Тип | Группа | Тип | Группа |
|---|---|---|---|---|---|
| 4EH7 | 10-11 | 5Z10 | 2-2 | 6BA6 | 10-9 |
| 4EJ7 | 9-15 | 6/30L2 | 7-14 | 6BC5 | 9-8 |
| 4ER5 | 5-8 | 6A8(GT) | 17-3 | 6BC8 | 7-18 |
| 4ES8 | 7-10 | 6AB4 | 5-5 | 6BC32 | 6-5 |
| 4FG6 | 19-4 | 6AB7 | 9-3 | 6BD6 | 10-9 |
| 4FS7 | 13-4 | 6AB8 | 15-3 | 6BD7(A) | 6-4 |
| 4FY5 | 5-9 | 6AC7 | 9-3 | 6BE6 | 17-2 |
| 4GJ7 | 14-2 | 6AD8 | 12-4 | 6BE7 | 17-9 |
| 4GX7 | 13-7 | 6AF3 | 4-1 | 6BE8 | 13-2 |
| 4HA5 | 5-9 | 6AF4(A) | 5-7 | 6BG6G | 11-5 |
| 4HG8 | 13-4 | 6AF7 | 19-2 | 6BH5 | 10-5 |
| 4HK5 | 5-9 | 6AG5 | 9-8 | 6BH6 | 9-12 |
| 4HM5 | 5-9 | 6AG7 | 11-22 | 6BJ6(A) | 10-10 |
| 4HQ5 | 5-9 | 6AH6 | 9-5 | 6BK4(A, B) | 5-2 |
| 4JH6 | 10-12 | 6AH7GT | 7-6 | 6BK6 | 6-5 |
| 4KN8 | 7-10 | 6AJ5 | 9-17 | 6BK7 | 7-18 |
| 4R-HH2 | 7-18 | 6AJ7 | 9-3 | 6BK8 | 10-1 |
| 4R-HH8 | 7-10 | 6AJ8 | 18-1 | 6BL4 | 4-2 |
| 4Y25 | 11-6 | 6AK5 | 9-4 | 6BL7GT | 7-21 |
| 5AQ4 | 2-2 | 6AK7 | 11-22 | 6BL8 | 13-1 |
| 5AQ5 | 11-4 | 6AK8 | 6-6 | 6BM5 | 11-4 |
| 5AR4 | 2-2 | 6AL3 | 4-3 | 6BM8 | 15-1 |
| 5AS4(A) | 2-2 | 6AL5 | 1-2 | 6BN4(A) | 5-6 |
| 5BE8 | 13-2 | 6AM5 | 11-14 | 6BN5 | 11-14 |
| 5BK7A | 7-18 | 6AM6 | 9-14 | 6BN6 | 17-4 |
| 5BQ7(A) | 7-18 | 6AN4 | 5-7 | 6BQ5 | 11-10 |
| 5BR8 | 13-2 | 6AN7 | 18-2 | 6BQ6GT | 11-20 |
| 5BS8 | 7-18 | 6AQ4 | 5-5 | 6BQ7(A) | 7-18 |
| 5BZ7 | 7-18 | 6AQ5 | 11-4 | 6BR3 | 4-1 |
| 5CG4 | 2-1 | 6AQ6 | 6-5 | 6BR5 | 19-4 |
| 5EA8 | 13-2 | 6AR5 | 11-16 | 6BR8 | 13-2 |
| 5ES8 | 7-10 | 6AQ8 | 7-16 | 6BS4 | 5-6 |
| 5FV8 | 13-2 | 6AS5 | 11-15 | 6BS8 | 7-18 |
| 5GH8 | 13-2 | 6AS6 | 9-6 | 6BT6 | 6-5 |
| 5GJ7 | 14-2 | 6AS7G | 7-7 | 6BW4 | 2-4 |
| 5GX7 | 13-7 | 6AT6 | 6-5 | 6BW6 | 11-4 |
| 5HG8 | 13-4 | 6AU4-GT(A) | 4-2 | 6BW7 | 9-13 |
| 5J6 | 7-5 | 6AU5-GT | 11-20 | 6BX4 | 2-3 |
| 5M-HH3 | 7-5 | 6AU6 | 9-9 | 6BX6 | 9-13 |
| 5R-HP1 | 13-1 | 6AU7 | 7-14 | 6BX7GT | 7-21 |
| 5S1 | 11-6 | 6AV4 | 2-4 | 6BX8 | 7-18 |
| 5T4 | 2-2 | 6AV5G | 11-20 | 6BY6 | 17-6 |
| 5T8 | 6-6 | 6AV6 | 6-5 | 6BY7 | 10-8 |
| 5U4G | 2-2 | 6AW6 | 9-8 | 6BZ6 | 10-12 |
| 5U8 | 13-2 | 6AX2 | 3-6 | 6BZ7 | 7-18 |
| 5U9 | 14-1 | 6AX4-GT | 4-2 | 6BZ8 | 7-18 |
| 5V4G | 2-2 | 6AX7 | 7-12 | 6C4 | 5-4 |
| 5V6GT | 11-3 | 6AX8 | 13-2 | 6C5(GT) | 5-2 |
| 5W4(G) | 2-1 | 6AY5 | 11-3 | 6C12 | 18-1 |
| 5X8 | 13-3 | 6B3 | 4-1 | 6C16 | 13-1 |
| 5X9 | 13-6 | 6B4G | 5-2 | 6C18 | 14-3 |
| 5Y3GT | 2-1 | 6B8 | 12-2 | 6C31 | 5-2 |
| 5Z4(G) | 2-1 | 6B32 | 1-2 | 6CA4 | 2-4 |

*Продолжение*

| Тип | Группа | Тип | Группа | Тип | Группа |
|---|---|---|---|---|---|
| 6CA7 | 11-6 | 6DM4(A) | 4-2 | 6FC7 | 7-11 |
| 6CB5(A) | 11-6 | 6DN6 | 11-21 | 6FD6 | 9-7 |
| 6CB6(A) | 9-12 | 6DN7 | 7-21 | 6FD7 | 8-3 |
| 6CC10 | 7-4 | 6DQ4 | 4-2 | 6FD12 | 12-5 |
| 6CC31 | 7-5 | 6DQ6 | 11-20 | 6FH6 | 11-20 |
| 6CC41 | 7-3 | 6DR6 | 11-20 | 6FG6 | 19-4 |
| 6CC42 | 7-1 | 6DR7 | 8-3 | 6FQ7 | 7-4 |
| 6CC43 | 7-16 | 6DR8 | 12-4 | 6FR7 | 8-3 |
| 6CD6G | 11-21 | 6DS4 | 20 | 6FV8 | 13-2 |
| 6CD7 | 19-2 | 6DS5 | 11-4 | 6FW5 | 11-20 |
| 6CE5 | 9-8 | 6DS8 | 18-3 | 6FW8 | 7-10 |
| 6CF6 | 9-12 | 6DT4 | 4-2 | 6FX4 | 2-4 |
| 6CG6 | 10-9 | 6DT8 | 7-13 | 6FY5 | 5-9 |
| 6CG7 | 7-4 | 6DX8 | 15-7 | 6G5 | 19-1 |
| 6CH6 | 11-23 | 6DY5 | 11-9 | 6G5-G | 19-1 |
| 6CH40 | 18-1 | 6DZ4 | 5-7 | 6GA8 | 7-14 |
| 6CJ6 | 11-20 | 6E5-GT | 19-1 | 6GB5 | 11-8 |
| 6CK6 | 11-22 | 6EA7 | 8-3 | 6G-B7 | 11-7 |
| 6CL5 | 11-6 | 6EA8 | 13-2 | 6G-B9 | 11-20 |
| 6CL6 | 11-22 | 6EB5 | 1-2 | 6GH8 | 13-2 |
| 6CM4 | 5-3 | 6EC4 | 4-4 | 6GJ7 | 14-2 |
| 6CM5 | 11-7 | 6ED4 | 5-11 | 6G-K17 | 4-2 |
| 6CM6 | 11-4 | 6EH7 | 10-11 | 6GL7 | 8-3 |
| 6CM7 | 8-1 | 6EJ7 | 9-15 | 6GM8 | 7-8 |
| 6CN5 | 11-5 | 6EL7 | 9-13 | 6GV7 | 14-3 |
| 6CN7 | 6-4 | 6EM7 | 8-3 | 6GV8 | 15-2 |
| 6CQ4 | 4-2 | 6ER5 | 5-8 | 6GW6 | 11-20 |
| 6CQ6 | 10-10 | 6ES6 | 10-7 | 6GW8 | 15-6 |
| 6CS6 | 17-6 | 6ES8 | 7-10 | 6GX7 | 13-7 |
| 6CS7 | 8-1 | 6ET6 | 9-7 | 6GX8 | 19-6 |
| 6CU5 | 11-15 | 6EW7 | 8-2 | 6H5 | 19-1 |
| 6CU6 | 11-20 | 6EX6 | 11-21 | 6H5 | 19-1 |
| 6CW4 | 20 | 6F5(GT) | 5-2 | 6H6(GT) | 1-1 |
| 6CW5 | 11-11 | 6F6(GT) | 11-3 | 6H31 | 17-2 |
| 6CW7 | 7-9 | 6F10 | 9-3 | 6HA5 | 5-9 |
| 6CY7 | 8-1 | 6F12 | 9-14 | 6HG5 | 11-4 |
| 6D2 | 1-2 | 6F19 | 10-8 | 6HG8 | 13-4 |
| 6D8 | 17-3 | 6F20 | 10-8 | 6HK5 | 5-9 |
| 6DA4(A) | 4-2 | 6F21 | 10-10 | 6HK8 | 7-18 |
| 6DA5 | 19-4 | 6F22 | 9-1 | 6HL8 | 13-1 |
| 6DA6 | 10-10 | 6F23 | 9-13 | 6HM5 | 5-9 |
| 6DA7 | 8-1 | 6F24 | 9-15 | 6HQ5 | 5-9 |
| 6DB6 | 9-6 | 6F25 | 10-11 | 6HQ6 | 10-12 |
| 6DC6 | 10-12 | 6F26 | 10-8 | 6HU6 | 19-4 |
| 6DC8 | 12-5 | 6F29 | 10-11 | 6HU8 | 16-2 |
| 6DE4 | 4-2 | 6F30 | 9-15 | 6J4(W, A) | 5-2 |
| 6DE6 | 9-12 | 6F31 | 10-9 | 6J5(GT) | 5-2 |
| 6DE7 | 8-2 | 6F32 | 9-4 | 6J6 | 7-5 |
| 6DG7 | 10-10 | 6F33 | 9-6 | 6J7(GT) | 9-2 |
| 6DJ8 | 7-10 | 6F35 | 9-17 | 6JH6 | 10-12 |
| 6DK6 | 9-12 | 6F36 | 9-5 | 6JN8 | 13-2 |
| 6DL4 | 5-3 | 6F40 | 9-1 | 6JW8 | 13-5 |
| 6DL5 | 11-14 | 6F41 | 9-13 | 6JX8 | 18-4 |

*Продолжение*

| Тип | Группа | Тип | Группа | Тип | Группа |
|---|---|---|---|---|---|
| 6K6(G) | 11-16 | 6SR7(GT) | 6-1 | 8BQ7(A) | 7-18 |
| 6K7(GT) | 10-4 | 6SS7 | 10-5 | 8CF40 | 13-1 |
| 6KG6 | 11-21 | 6ST7 | 6-1 | 8CG7 | 7-4 |
| 6KH8 | 16-3 | 6SZ7 | 6-2 | 8CM7 | 8-1 |
| 6KN8 | 7-10 | 6T4 | 5-7 | 8CN7 | 6-4 |
| 6KW6 | 11-19 | 6T5 | 19-1 | 8CS7 | 8-1 |
| 6KX8 | 7-12 | 6T7GT | 6-2 | 8CY7 | 8-1 |
| 6/30L2 | 7-14 | 6T8(A) | 6-6 | 8CW5(A) | 11-11 |
| 6L6(G) | 11-5 | 6U3 | 4-1 | 8D8 | 9-1 |
| 6L7 | 17-3 | 6U4GT | 4-2 | 8DX8 | 15-7 |
| 6L10 | 11-22 | 6U5 | 19-1 | 8FQ7 | 7-4 |
| 6L12 | 7-16 | 6U5-G | 19-1 | 8GJ7 | 14-2 |
| 6L13 | 7-12 | 6U7G | 10-4 | 8GX7 | 13-7 |
| 6L16 | 7-9 | 6U8 | 13-2 | 8HG8 | 13-4 |
| 6L31 | 11-4 | 6U9 | 14-1 | 8R-HP1 | 15-1 |
| 6L34 | 5-5 | 6V3(A) | 4-3 | 8SN7GT | 7-4 |
| 6L40 | 11-10 | 6V4 | 2-4 | 9A8 | 13-1 |
| 6L43 | 11-22 | 6V6(GT) | 11-3 | 9C8 | 13-1 |
| 6L50 | 11-5 | 6V9 | 18-4 | 9D6 | 10-10 |
| 6LD12 | 6-6 | 6W4GT | 4-2 | 9J6 | 7-5 |
| 6LD13 | 6-4 | 6W7G | 9-2 | 9T8 | 6-6 |
| 6LM8 | 13-2 | 6X2 | 3-6 | 9U8 | 13-2 |
| 6LN8 | 13-1 | 6X4(W) | 2-3 | 9V9 | 18-4 |
| 6M1 | 19-1 | 6X5GT | 2-3 | 9X8 | 13-3 |
| 6M2 | 19-2 | 6X6(G) | 19-1 | 9AB4 | 5-5 |
| 6M5 | 11-16 | 6X8 | 13-3 | 9ABC40 | 6-6 |
| 6M40 | 19-4 | 6X9 | 13-6 | 9AK8 | 6-6 |
| 6M-H1 | 5-2 | 6Y4 | 2-4 | 9AQ5 | 11-4 |
| 6M-HH5 | 7-5 | 6Y9 | 16-1 | 9AQ8 | 7-16 |
| 6N3 | 2-5 | 6Y50 | 4-2 | 9AU7 | 7-14 |
| 6N7(GT) | 7-4 | 6Z4 | 2-4 | 9BR8 | 13-2 |
| 6N8 | 12-5 | 6Z31 | 2-3 | 9BW6 | 11-4 |
| 6P9 | 11-4 | 6Z40 | 2-4 | 9EA8 | 13-2 |
| 6P15 | 11-10 | 7AN7 | 7-9 | 9EN7 | 13-5 |
| 6P17 | 11-14 | 7AU7 | 7-14 | 9GB8 | 13-8 |
| 6PL12 | 15-1 | 7D9 | 11-14 | 9GV8 | 15-2 |
| 6Q4 | 5-5 | 7D10 | 11-23 | 9JW8 | 13-5 |
| 6Q7 | 6-2 | 7D11 | 11-6 | 10C14 | 18-1 |
| 6R3 | 4-1 | 7DJ8 | 7-10 | 10CW5 | 11-11 |
| 6R-HH2 | 7-18 | 7ED7 | 9-13 | 10D2 | 1-2 |
| 6R-HH8 | 7-10 | 7EK7 | 7-19 | 10DA7 | 8-1 |
| 6S2(A) | 3-6 | 7ES8 | 7-10 | 10DB8 | 15-1 |
| 6S7 | 10-4 | 7FC7 | 7-11 | 10DE7 | 8-2 |
| 6SA7 | 17-2 | 7GV7 | 14-3 | 10DR7 | 8-3 |
| 6SB7 | 17-2 | 7GW8 | 15-6 | 10DX8 | 15-7 |
| 6SC7 | 7-3 | 7HG8 | 13-4 | 10EG7 | 8-3 |
| 6SG7 | 10-6 | 8A8 | 13-1 | 10EM7 | 8-3 |
| 6SH7 | 9-3 | 8B8 | 15-1 | 10ER5 | 5-8 |
| 6SJ7 | 9-2 | 8D3 | 9-14 | 10EW7 | 8-2 |
| 6SK7 | 10-5 | 8D6 | 9-13 | 10FD7 | 8-3 |
| 6SL7GT | 7-3 | 8U9 | 14-1 | 10FD12 | 12-5 |
| 6SN7(GT) | 7-4 | 8X9 | 13-6 | 10FR7 | 8-3 |
| 6SQ7(GT) | 6-2 | 8BQ5 | 11-10 | 10GW8 | 15-6 |

| Тип | Группа |
|---|---|
| 10L4 | 7-16 |
| 10LD12 | 6-6 |
| 10LD13 | 6-4 |
| 10M1 | 19-1 |
| 10M2 | 19-2 |
| 10P18 | 11-11 |
| 10PL12 | 15-1 |
| 11A8 | 17-3 |
| 11C5 | 11-15 |
| 11CY7 | 8-1 |
| 11TA31 | 2-2 |
| 12A8 | 17-3 |
| 12AD7 | 7-12 |
| 12AF3 | 4-1 |
| 12AH6 | 9-5 |
| 12AH7GT | 7-6 |
| 12AJ8 | 18-1 |
| 12AL5 | 1-2 |
| 12AQ5 | 11-4 |
| 12AS5 | 11-15 |
| 12AT6(A) | 6-5 |
| 12AT7 | 7-13 |
| 12AU6 | 9-9 |
| 12AU7(A) | 7-14 |
| 12AV5G | 11-20 |
| 12AV6(A) | 6-5 |
| 12AW6 | 9-8 |
| 12AX4GT(B) | 4-2 |
| 12AX7 | 7-12 |
| 12AY7 | 7-2 |
| 12AZ7 | 7-13 |
| 12B3 | 4-1 |
| 12BA6 | 10-9 |
| 12B-B14 | 11-8 |
| 12BC32 | 6-5 |
| 12BD6 | 10-9 |
| 12BE6 | 17-2 |
| 12BE7 | 17-9 |
| 12BH7(A) | 7-14 |
| 12BK6 | 6-5 |
| 12BN6 | 17-4 |
| 12BQ6 | 11-20 |
| 12BR3 | 4-1 |
| 12BT6 | 6-5 |
| 12BV7 | 11-22 |
| 12BW4 | 2-4 |
| 12BY7(A) | 11-22 |
| 12BZ7 | 7-12 |
| 12C5 | 11-15 |
| 12CD6G | 11-21 |
| 12CD7 | 19-2 |
| 12CM6 | 11-4 |
| 12CS6 | 17-6 |
| 12CU5 | 11-15 |
| 12CU6 | 11-20 |
| 12D4 | 4-2 |
| 12D8 | 18-1 |
| 12DA6 | 10-10 |
| 12DF7 | 7-12 |
| 12DJ8 | 7-10 |
| 12DK6 | 9-12 |
| 12DM5 | 11-15 |
| 12DQ6 | 11-20 |
| 12DQ7 | 11-22 |
| 12DT7 | 7-12 |
| 12DT8 | 7-13 |
| 12E13 | 11-6 |
| 12EN6 | 11-17 |
| 12F31 | 10-9 |
| 12FB5 | 11-16 |
| 12FG6 | 19-4 |
| 12FQ7 | 7-4 |
| 12G5-G | 19-1 |
| 12G-B7 | 11-7 |
| 12GW6 | 11-20 |
| 12H6 | 1-1 |
| 12H31 | 17-2 |
| 12HU8 | 16-2 |
| 12J7(GT) | 9-2 |
| 12K7(GT) | 10-4 |
| 12L6GT | 11-17 |
| 12N8 | 12-5 |
| 12R5 | 11-15 |
| 12SA7 | 17-2 |
| 12SC7 | 7-3 |
| 12SG7 | 10-6 |
| 12SH7 | 9-3 |
| 12SJ7 | 9-2 |
| 12SK7 | 10-5 |
| 12SL7 | 7-3 |
| 12SN7GT | 7-4 |
| 12SQ7(GT) | 6-2 |
| 12SR7(GT) | 6-1 |
| 12SS7 | 10-5 |
| 12SW7(GT) | 6-1 |
| 12SX7GT | 7-4 |
| 12SY7 | 17-2 |
| 12U5-G | 19-1 |
| 12V6GT | 11-3 |
| 12W6GT | 11-17 |
| 12X4 | 2-3 |
| 12X5GT | 2-3 |
| 13CM5 | 11-7 |
| 13D2 | 7-4 |
| 13DE7 | 8-2 |
| 13DR7 | 8-3 |
| 13EM7 | 8-3 |
| 13FD7 | 8-3 |
| 13FR7 | 8-3 |
| 13GB5 | 11-8 |
| 13GC8 | 15-4 |
| 14G6 | 6-4 |
| 14GW8 | 15-6 |
| 11TA31 | 2-2 |
| 14Y7 | 18-2 |
| 15A6 | 11-22 |
| 15CW5 | 11-11 |
| 15DX8 | 15-7 |
| 15EA7 | 8-3 |
| 15EW7 | 8-2 |
| 16A | 11-14 |
| 16A5 | 11-9 |
| 16A8 | 15-1 |
| 16AQ3 | 4-3 |
| 16GK8 | 15-5 |
| 16L40 | 11-9 |
| 16Y9 | 16-1 |
| 17AV5G | 11-20 |
| 17AX4GT | 4-2 |
| 17C5 | 11-15 |
| 17CQ4 | 4-2 |
| 17CU5 | 11-15 |
| 17CQ4 | 4-2 |
| 17CU5 | 11-15 |
| 17D4A | 4-2 |
| 17DE4 | 4-2 |
| 17DM4(A) | 4-2 |
| 17DQ4 | 4-2 |
| 17DQ6 | 11-20 |
| 17EW8 | 7-16 |
| 17GW6 | 11-20 |
| 17HG8 | 13-4 |
| 17KW6 | 11-19 |
| 17L6GT | 11-17 |
| 17N8 | 12-5 |
| 17R5 | 11-15 |
| 17W6GT | 11-17 |
| 17Z3 | 4-1 |
| 18AK5 | 9-4 |
| 18D3 | 13-7 |
| 18FX6 | 17-2 |
| 18FY6(A) | 6-5 |
| 18GE6(A) | 6-5 |
| 18GV8 | 15-2 |
| 19A3 | 2-6 |
| 19AJ8 | 18-1 |
| 19AK8 | 6-6 |
| 19AL5 | 1-2 |
| 19AQ5 | 11-4 |

*Продолжение*

| Тип | Группа | Тип | Группа | Тип | Группа |
|---|---|---|---|---|---|
| 19AU4GT(A) | 4-2 | 30AE3 | 4-3 | 163Pen | 11-9 |
| 19BG6G | 11-5 | 30C1 | 13-1 | 171DDP | 12-5 |
| 19BR5 | 19-4 | 30C15 | 13-5 | 213Pen | 11-20 |
| 19BX6 | 9-13 | 30C17 | 14-3 | 274 | 2-2 |
| 19BY7 | 10-8 | 30C18 | 14-3 | 403B | 9-4 |
| 19C8 | 6-6 | 30F5 | 9-13 | 409A | 9-6 |
| 19D8 | 18-1 | 30FL1 | 13-8 | 807 | 11-6 |
| 19DA5 | 19-4 | 30FL12 | 13-8 | 879 | 3-4 |
| 19DC8 | 12-5 | 30FL14 | 13-9 | 884 | 2-3 |
| 19DE7 | 8-2 | 30L1 | 7-9 | 954 | 9-2 |
| 19EA8 | 13-2 | 30L15 | 7-19 | 955 | 5-2 |
| 19EH7 | 10-11 | 30L17 | 7-19 | 956 | 10-4 |
| 19EJ7 | 9-15 | 30P4 | 11-7 | 1050 | 23 |
| 19EW7 | 8-2 | 30P12 | 11-16 | 1225 | 17-3 |
| 19FL8 | 12-5 | 30P16 | 11-9 | 1232 | 10-5 |
| 19G5-G | 19-1 | 30P18 | 11-11 | 1611 | 11-3 |
| 19J6 | 7-5 | 30P19 | 11-7 | 1612 | 17-3 |
| 19T8 | 6-6 | 30PL1 | 15-4 | 1613 | 11-3 |
| 19U5-G | 19-1 | 30PL12 | 15-1 | 1620 | 9-2 |
| 19X3 | 4-1 | 30PL13 | 15-5 | 1621 | 11-3 |
| 19X8 | 13-3 | 30PL14 | 15-5 | 1622 | 11-5 |
| 19Y3 | 2-5 | 31AV3 | 2-5 | 1625 | 11-6 |
| 19Y40 | 2-5 | 32A8 | 15-1 | 1649 | 9-3 |
| 20D4 | 18-1 | 35A3 | 2-5 | 1650 | 5-2 |
| 20EW7 | 8-2 | 35C3 | 2-5 | 1657 | 2-3 |
| 20Y40 | 4-1 | 35CD6G | 11-21 | 1665 | 2-3 |
| 21A6 | 11-20 | 35L31 | 11-15 | 1682 | 9-3 |
| 21B6 | 11-20 | 35W4 | 2-6 | 2014 | 11-22 |
| 21EX6 | 11-21 | 35Y31 | 2-5 | 2050(A) | 2-3 |
| 21L40 | 11-20 | 38A3 | 2-5 | 4671 | 5-2 |
| 22DE4 | 4-2 | 40KG6 | 11-21 | 5591 | 9-4 |
| 25AX4GT | 4-2 | 42EC4 | 4-4 | 5624 | 19-5 |
| 25BG6G | 11-5 | 44GW8 | 15-6 | 5654 | 9-4 |
| 25BK6 | 6-5 | 45B5 | 11-11 | 5661 | 10-5 |
| 25AV5G | 11-20 | 45DX8 | 15-7 | 5965 | 7-18 |
| 25C5 | 11-15 | 48A8 | 15-1 | 5670 | 7-1 |
| 25CD6G | 11-21 | 50B5 | 11-15 | 5687 | 7-21 |
| 25D4 | 4-2 | 50BM8 | 15-1 | 5692 | 7-4 |
| 25DN6 | 11-21 | 50C5 | 11-15 | 5693 | 9-2 |
| 25DQ6 | 11-20 | 50CD6G | 11-21 | 5694 | 7-4 |
| 25E5 | 11-7 | 50L6GT | 11-17 | 5721 | 7-12 |
| 25L6GT | 11-17 | 53KU | 2-2 | 5725 | 9-6 |
| 25SN7GT | 7-4 | 54KU | 2-2 | 5726 | 1-2 |
| 25U4GT | 4-2 | 55N3 | 2-5 | 5732 | 10-4 |
| 25W4GT | 4-2 | 63ME | 19-1 | 5749 | 10-9 |
| 25W6GT | 11-17 | 63SPT | 10-13 | 5750 | 17-2 |
| 26AQ8 | 7-16 | 63TP | 15-3 | 5751 | 7-12 |
| 26D6 | 17-2 | 64ME | 19-2 | 5814 | 7-14 |
| 27BL8 | 13-1 | 64SPT | 9-13 | 5871 | 11-3 |
| 27GB5 | 11-8 | 65ME | 19-4 | 5881 | 11-5 |
| 28AK8 | 6-6 | 117Z3 | 2-6 | 5910 | 9-11 |
| 28GB5 | 11-8 | 117Z4GT | 2-6 | 5915 | 17-7 |
| 30A5 | 11-15 | 117Z6GT | 2-6 | 5920 | 7-17 |

*Продолжение*

| Тип | Группа | Тип | Группа | Тип | Группа |
|---|---|---|---|---|---|
| 5928 | 9-1 | 6374 | 2-5 | 7586 | 20 |
| 5930 | 5-2 | 6385 | 7-1 | 7587 | 20 |
| 5931 | 2-2 | 6443 | 2-5 | 7631 | 1-2 |
| 5932 | 11-5 | 6463 | 7-20 | 7643 | 13-1 |
| 5933 | 11-6 | 6485 | 9-5 | 7693 | 9-12 |
| 5961 | 17-2 | 6516 | 11-14 | 7722 | 9-10 |
| 5963 | 7-14 | 6520 | 7-7 | 7728 | 7-13 |
| 5992 | 11-3 | 6535 | 7-5 | 7729 | 7-12 |
| 6005 | 11-4 | 6660 | 10-9 | 7730 | 7-14 |
| 6006 | 10-6 | 6661 | 9-12 | 7731 | 13-2 |
| 6024 | 9-14 | 6662 | 10-10 | 7732 | 9-12 |
| 6030 | 7-5 | 6663 | 1-2 | 7733 | 11-22 |
| 6046 | 11-17 | 6669 | 11-4 | 7737 | 9-10 |
| 6057 | 7-12 | 6671 | 7-13 | 7752 | 9-6 |
| 6058 | 1-2 | 6676 | 9-12 | 7755 | 9-17 |
| [illegible] | 7-13 | 6677 | 11-22 | 7788 | 9-16 |
| 6061 | 11-4 | 6678 | 13-2 | 7802 | 7-7 |
| 6063 | 2-3 | 6679 | 7-13 | 7895 | 20 |
| 6064 | 9-14 | 6680 | 7-14 | 8016 | 3-1 |
| 6065 | 10-10 | 6681 | 7-12 | 8018 | 11-6 |
| 6066 | 6-5 | 6686 | 11-13 | 8532 | 5-2 |
| 6067 | 7-14 | 6687 | 17-7 | 8233 | 11-25 |
| 6072 (A) | 7-2 | 6688 (W, A) | 9-10 | 8136 | 9-12 |
| 6080 | 7-7 | 6689 | 11-12 | 8255 | 5-3 |
| 6084 | 9-1 | 6848 | 7-20 | 8278 | 11-18 |
| 6085 | 7-15 | 6853 | 2-1 | 8448 | 11-22 |
| 6087 | 2-1 | 6854 | 7-1 | 9002 | 5-2 |
| 6095 | 11-4 | 6900 | 7-21 | 9003 | 10-4 |
| 6096 | 9-4 | 6922 | 7-10 | AA91E | 1-2 |
| 6097 | 1-2 | 6927 | 7-5 | A1834 | 7-7 |
| 6099 | 7-5 | 6954 | 9-6 | A4475 | 7-7 |
| 6100 | 5-4 | 6977 | 19-3 | B36 | 7-4 |
| 6101 | 7-5 | 7000 | 9-2 | B65 | 7-4 |
| 6106 | 2-1 | 7025 (A) | 7-12 | B109 | 7-16 |
| 6113 | 7-3 | 7036 | 17-7 | B152 | 7-13 |
| 6132 | 11-23 | 7056 | 9-12 | B309 | 7-13 |
| 6134 | 9-3 | 7059 | 13-2 | B319 | 7-9 |
| 6135 | 5-4 | 7062 | 7-18 | B329 | 7-14 |
| 6136 | 9-9 | 7119 | 7-21 | B339 | 7-12 |
| 6137 | 10-5 | 7125 | 12-5 | B349 | 7-19 |
| 6180 | 7-4 | 7184 | 11-3 | B719 | 7-16 |
| 6186 | 9-8 | 7189 (A) | 11-10 | B729 | 7-14 |
| 6187 | 9-6 | 7308 | 7-10 | B739 | 7-13 |
| 6188 | 7-3 | 7316 | 7-14 | B749 | 7-14 |
| 6189 | 7-14 | 7320 | 11-10 | B759 | 7-12 |
| 6197 | 11-22 | 7408 | 11-3 | BPM04 | 11-4 |
| 6201 | 7-13 | 7489 | 7-14 | CCa | 7-10 |
| 6202 | 2-3 | 7492 | 7-13 | CC81E | 7-13 |
| 6227 | 11-16 | 7494 | 7-12 | CC82E | 7-14 |
| 6265 | 9-12 | 7502 | 17-2 | D2M9 | 1-2 |
| 6267 | 9-1 | 7534 | 11-18 | D63 | 1-1 |
| 6297 | 11-22 | 7543 | 9-9 | D77 | 1-2 |
| 6350 | 7-20 | 7581 | 11-5 | D152 | 1-2 |

*Продолжение*

| Тип | Группа | Тип | Группа | Тип | Группа |
|---|---|---|---|---|---|
| DAF91 | 12-1 | E84L | 11-10 | EC900 | 5-9 |
| DAF92 | 12-1 | E86C | 5-3 | EC903 | 5-6 |
| DAF96 | 12-1 | E88C | 5-3 | EC1010 | 20 |
| DAF191 | 12-1 | E88CC | 7-10 | ECC32 | 7-4 |
| DAF961 | 12-1 | E90CC | 7-17 | ECC35 | 7-3 |
| DC90 | 5-1 | E90F | 9-12 | ECC81 | 7-13 |
| DC96 | 5-1 | E90Z | 2-3 | ECC82 | 7-14 |
| DD6 | 1-2 | E91AA | 1-2 | ECC83 | 7-12 |
| DDR7 | 11-14 | E91H | 17-7 | ECC84 | 7-9 |
| DF91 | 10-3 | E92CC | 7-17 | ECC85 | 7-16 |
| DF96 | 10-2 | E95F | 9-4 | ECC86 | 7-8 |
| DF97 | 10-2 | E99F | 10-10 | ECC87 | 7-15 |
| DF191 | 10-3 | E130L | 11-18 | ECC88 | 7-10 |
| DF904 | 9-11 | E180CC | 7-18 | ECC89 | 7-11 |
| DF961 | 10-3 | E180F | 9-10 | ECC91 | 7-5 |
| DH33 | 6-2 | E182CC | 7-21 | ECC180 | 7-18 |
| DH63 | 6-2 | E186F | 9-10 | ECC186 | 7-14 |
| DH77 | 6-5 | E188CC | 7-10 | ECC189 | 7-10 |
| DH109 | 6-6 | E280F | 9-10 | ECC230 | 7-7 |
| DH119 | 6-4 | E810F | 9-16 | ECC801 | 7-13 |
| DH719 | 6-6 | EAA91 | 1-2 | ECC802 | 7-14 |
| DK91 | 17-1 | EAA901 (S) | 1-2 | ECC803 | 7-12 |
| DK92 | 17-5 | EABC80 | 6-6 | ECC804 | 7-14 |
| DK96 | 17-5 | EAC91 | 6-3 | ECC805 | 7-16 |
| DL91 | 11-1 | EAF81 | 12-3 | ECC807 | 7-12 |
| DL92 | 11-1 | EAF801 | 12-3 | ECC808 | 7-12 |
| DL94 | 11-2 | EAM86 | 19-6 | ECC813 | 7-20 |
| DL95 | 11-2 | EB34 | 1-1 | ECC865 | 7-16 |
| DL96 | 11-1 | EB91 | 1-2 | ECC868 | 7-10 |
| DL192 | 11-1 | EBC80 | 6-4 | ECC960 | 7-17 |
| DM70 | 19-3 | EBC81 | 6-4 | ECC962 | 7-17 |
| DM71 | 19-3 | EBC90 | 6-5 | ECF80 | 13-1 |
| DM160 | 19-3 | EBC91 | 6-5 | ECF82 | 13-2 |
| DN143 | 12-6 | EBF32 | 12-2 | ECF86 | 13-4 |
| DP61 | 9-4 | EBF80 | 12-5 | ECF200 | 13-6 |
| DY30 | 3-1 | EBF81 | 12-4 | ECF201 | 14-1 |
| DY80 | 3-2 | EBF83 | 12-4 | ECF801 | 14-2 |
| DY86 | 3-3 | EBF89 | 12-5 | ECF802 | 13-5 |
| DY87 | 3-3 | EBL21 | 12-6 | ECF803 | 14-2 |
| DY802 | 3-3 | EBL71 | 12-6 | ECF804 | 13-7 |
| DY900 | 3-5 | EC80 | 5-5 | ECF805 | 14-3 |
| E55L | 11-25 | EC86 | 5-3 | ECF806 | 13-7 |
| E80CC | 7-15 | EC88 | 5-3 | ECH21 | 18-1 |
| E80CF | 13-1 | EC90 | 5-4 | ECH71 | 18-1 |
| E80F | 9-1 | EC91 | 5-5 | ECH80 | 18-2 |
| E80L | 11-16 | EC92 | 5-5 | ECH81 | 18-1 |
| E81CC | 7-13 | EC93 | 5-6 | ECH83 | 18-3 |
| E81H | 17-8 | EC94 | 5-7 | ECH84 | 18-4 |
| E81L | 11-13 | EC95 | 5-8 | ECH84a | 18-4 |
| E82CC | 7-14 | EC97 | 5-9 | ECH200 | 18-4 |
| E82M | 19-5 | EC98 | 5-2 | ECL80 | 15-3 |
| E83CC | 7-12 | EC360 | 5-10 | ECL81 | 15-4 |
| E83F | 11-12 | EC806S | 5-3 | ECL82 | 15-1 |

| Тип | Группа | Тип | Группа | Тип | Группа |
|---|---|---|---|---|---|
| ECL83 | 15-5 | EL35 | 11-5 | EMM803 | 19-7 |
| ECL84 | 15-7 | EL36 | 11-7 | EQ80 | 17-9 |
| ECL85 | 15-2 | EL37 | 11-6 | EY51 | 3-6 |
| ECL86 | 15-6 | EL39 | 11-5 | EY80 | 4-1 |
| ECL805 | 15-2 | EL80 | 11-16 | EY81 | 4-1 |
| ECLL800 | 16-3 | EL81 (F) | 11-20 | EY81F | 4-3 |
| ED500 | 5-11 | EL82 | 11-9 | EY82 | 2-5 |
| EF22 | 10-5 | EL83 | 11-22 | EY83 | 4-1 |
| EF36 | 9-2 | EL84 | 11-10 | EY84 | 2-5 |
| EF37 (A) | 9-2 | EL85 | 11-14 | EY86 | 3-6 |
| EF39 | 10-4 | EL86 | 11-11 | EY87 | 3-6 |
| EF50 | 10-13 | EL88 | 11-24 | EY88 | 4-3 |
| EF53 | 10-13 | EL89 | 11-24 | EY89 | 2-5 |
| EF80 | 9-13 | EL90 | 11-4 | EY92 | 2-6 |
| EF81 | 10-5 | EL91 | 11-14 | EY500 | 4-4 |
| EF83 | 10-1 | EL95 | 11-14 | EZ35 | 2-3 |
| EF85 | 10-8 | EL131 | 11-6 | EZ80 | 2-4 |
| EF86 | 9-1 | EL136 | 11-18 | EZ81 | 2-4 |
| EF87 | 9-1 | EL180 | 11-22 | EZ82 | 2-3 |
| EF89 | 10-10 | EL183 | 11-25 | EZ90 | 2-3 |
| EF91 | 9-14 | EL300 | 11-18 | EZ91 | 2-4 |
| EF92 | 10-10 | EL360 | 11-7 | EZ900 | 2-3 |
| EF93 | 10-9 | EL500 | 11-8 | GY501 | 3-6 |
| EF94 | 9-9 | EL502 | 11-8 | GZ30 | 2-1 |
| EF95 | 9-4 | EL503 | 11-18 | GZ31 | 2-2 |
| EF96 | 9-8 | EL504 | 11-8 | GZ32 | 2-2 |
| EF97 | 10-7 | EL505 | 11-21 | GZ34 | 2-2 |
| EF98 | 9-7 | EL506 | 11-14 | H63 | 5-2 |
| EF183 | 10-11 | EL508 | 11-19 | HAA91 | 1-2 |
| EF184 | 9-15 | EL509 | 11-21 | HABC80 | 6-6 |
| EF190 | 9-12 | EL803 | 11-22 | HBC90 | 6-5 |
| EF800 | 9-13 | EL804 | 11-23 | HBC91 | 6-5 |
| EF802 | 9-13 | EL820 | 11-20 | HCC85 | 7-16 |
| EF804 (S) | 9-1 | EL821 | 11-23 | HCH81 | 18-1 |
| EF805 (S) | 10-8 | EL822 | 11-23 | HCL82 | 15-1 |
| EF806S | 9-1 | EL861 | 11-13 | HF85 | 10-8 |
| EF811 | 10-11 | EL863 | 11-22 | HF93 | 10-9 |
| EF812 | 9-13 | EL5000 | 11-21 | HF94 | 9-9 |
| EF814 | 9-15 | ELL80 | 16-2 | HF2025—HF132 | 21 |
| EF860 | 9-13 | EM31 | 19-1 | HK90 | 17-2 |
| EF861 | 9-10 | EM34 | 19-2 | HL90 | 11-4 |
| EF865 | 10-8 | EM35 | 19-2 | HL92 | 11-15 |
| EF866 | 9-1 | EM71 (a) | 19-1 | HL94 | 11-15 |
| EF905 | 9-4 | EM72 | 19-1 | HM04 | 17-2 |
| EF8010 | 10-11 | EM80 | 19-4 | HM34 | 19-2 |
| EFL200 | 16-1 | EM81 | 19-4 | HM71 | 19-1 |
| EH81 | 17-8 | EM83 | 19-5 | HM85 | 19-4 |
| EH90 | 17-6 | EM84 | 19-4 | HP6 | 9-14 |
| EH860 | 17-6 | EM84a | 19-4 | HY90 | 2-6 |
| EH900 (S) | 17-7 | EM85 | 19-4 | HY92 | 2-6 |
| EK32 | 17-3 | EM87 | 19-4 | HZ90 | 2-3 |
| EK90 | 17-2 | EM840 | 19-4 | IF860 | 9-13 |
| EL34 | 11-6 | EMM801 | 19-5 | IL861 | 11-13 |

*Продолжение*

| Тип | Группа | Тип | Группа | Тип | Группа |
|---|---|---|---|---|---|
| KT63 | 11-3 | OSW2025— | | PH4 | 17-3 |
| KT66 | 11-5 | OSW3132 | 21 | PL36 | 11-7 |
| KT71 | 11-17 | P17A | 11-6 | PL81 (F) | 11-20 |
| KT77 | 11-6 | PABC80 | 6-6 | PL82 | 11-9 |
| KT88 | 11-6 | PC86 | 5-3 | PL83 | 11-22 |
| L63 | 5-2 | PC88 | 5-3 | PL84 | 11-11 |
| L77 | 5-4 | PC92 | 5-5 | PL89 | 11-24 |
| LN119 | 15-1 | PC93 | 5-6 | PL95 | 11-14 |
| LN152 | 15-3 | PC95 | 5-8 | PL300 | 11-18 |
| LN309 | 15-5 | PC97 | 5-9 | PL500 | 11-8 |
| LN319 | 15-4 | PC900 | 5-9 | PL504 | 11-21 |
| LN329 | 15-5 | PCC84 | 7-9 | PL505 | 11-21 |
| LN339 | 13-8 | PCC85 | 7-16 | PL508 | 11-19 |
| LZ309 | 13-5 | PCC88 | 7-10 | PL509 | 11-21 |
| LZ319 | 13-1 | PCC89 | 7-11 | PL801 | 11-16 |
| LZ329 | 13-1 | PCC186 | 7-14 | PL802 | 11-23 |
| LZ339 | 13-5 | PCC189 | 7-10 | PL820 | 11-20 |
| M8081 | 7-5 | PCC805 | 7-19 | PLL80 | 16-2 |
| M8083 | 9-14 | PCC806 | 7-19 | PM04 | 10-9 |
| M8099 | 5-5 | PCE80 | 13-8 | PM05 | 9-4 |
| M8100 | 9-4 | PCE82 | 13-8 | PM07 | 9-14 |
| M8101 | 10-9 | PCE800 | 13-8 | PM84 | 19-4 |
| M8136 | 7-14 | PCF80 | 13-1 | PY80 | 4-1 |
| M8137 | 7-12 | PCF82 | 13-2 | PY81 | 4-1 |
| M8161 | 10-10 | PCF86 | 13-4 | PY82 | 2-5 |
| M8162 | 7-13 | PCF87 | 14-3 | PY83 | 4-1 |
| M8195 | 9-1 | PCF200 | 13-6 | PY88 | 4-3 |
| M8196 | 9-6 | PCF201 | 14-1 | PY500 | 4-4 |
| M8223 | 2-2 | PCF800 | 13-5 | PY500A | 4-4 |
| M8232 | 5-2 | PCF801 | 14-2 | PY800 | 4-3 |
| M8245 | 11-4 | PCF802 | 13-5 | PY801 | 4-3 |
| M8248 | 5-2 | PCF803 | 14-2 | QA2400 | 10-10 |
| N17 | 11-1 | PCF805 | 14-3 | QB309 | 7-13 |
| N18 | 11-2 | PCF806 | 13-7 | QB329 | 7-14 |
| N19 | 11-2 | PCF808 | 13-9 | QB339 | 7-12 |
| N25 | 11-1 | PCH200 | 18-4 | QN77 | 11-14 |
| N63 | 11-3 | PCL81 | 15-4 | QW77 | 10-10 |
| N66 | 11-6 | PCL82 | 15-1 | QZ77 | 9-14 |
| N77 | 11-14 | PCL83 | 15-5 | R12 | 3-6 |
| N119 | 11-11 | PCL84 | 15-7 | R18 | 2-5 |
| N144 | 11-14 | PCL85 | 15-2 | R19 | 3-2 |
| N152 | 11-20 | PCL86 | 15-6 | R144 | 9-14 |
| N153 | 11-22 | PCL88 | 15-5 | SP6 | 9-14 |
| N154 | 11-9 | PCL200 | 15-8 | SU61 | 3-6 |
| N155 | 11-14 | PCL800 | 15-5 | U26 | 3-6 |
| N308 | 11-7 | PCL801 | 15-4 | U41 | 3-1 |
| N309 | 11-22 | PCL805 | 15-2 | U43 | 3-6 |
| N329 | 11-9 | PD500 | 5-11 | U49 | 3-6 |
| N359 | 11-20 | PF9 | 10-4 | U50 | 2-1 |
| N369 | 11-16 | PF83 | 10-1 | U52 | 2-2 |
| N379 | 11-11 | PF86 | 9-1 | U54 | 2-2 |
| N709 | 11-10 | PF818 | 9-13 | U70 | 2-3 |
| N727 | 11-4 | PFL200 | 16-1 | U77 | 2-2 |

*Продолжение*

| Тип | Группа | Тип | Группа | Тип | Группа |
|---|---|---|---|---|---|
| U78 | 2-3 | UM84 | 19-4 | XCL86 | 15-6 |
| U119 | 2-5 | UM85 | 19-4 | XF80 | 9-13 |
| U147 | 2-3 | UQ80 | 17-9 | XF85 | 10-8 |
| U152 | 4-1 | UU12 | 2-4 | XF86 | 9-1 |
| U153 | 4-1 | UY82 | 2-5 | XF93 | 10-9 |
| U154 | 2-5 | UM83 | 19-5 | XF94 | 9-9 |
| U192 | 2-5 | UY85 | 2-5 | XF183 | 10-11 |
| U251 | 4-1 | UY89 | 2-5 | XF184 | 9-15 |
| U309 | 4-1 | V884 | 10-10 | XL36 | 11-7 |
| U319 | 2-5 | VP6 | 10-10 | XL84 | 11-10 |
| U329 | 4-1 | W17 | 10-3 | XL86 | 11-11 |
| U381 | 2-5 | W25 | 10-2 | XL136 | 11-18 |
| U707 | 2-3 | W76 | 10-4 | XL500 | 11-8 |
| U709 | 2-4 | W77 | 10-10 | XY88 | 4-3 |
| UAA91 | 1-2 | W107 | 10-10 | Y21 | 19-3 |
| UABC80 | 6-6 | W143 | 10-5 | Y25 | 19-3 |
| UB91 | 1-2 | W147 | 10-4 | Y61 | 19-1 |
| UBC81 | 6-4 | W719 | 10-8 | Y63 | 19-1 |
| UBF80 | 12-5 | W727 | 10-9 | Y65 | 19-1 |
| UBF89 | 12-5 | W729 | 10-8 | Y119 | 19-4 |
| UBL21 | 12-6 | WD119 | 12-5 | YC95 | 5-8 |
| UBL71 | 12-6 | WD709 | 12-5 | YC97 | 5-9 |
| UC92 | 5-5 | X17 | 17-1 | YCC89 | 7-11 |
| UC95 | 5-8 | X20 | 17-5 | YCC189 | 7-10 |
| UCC84 | 7-9 | X25 | 17-5 | YCF801 | 14-2 |
| UCC85 | 7-16 | X63 | 17-3 | YCL82 | 15-1 |
| UCC88 | 7-10 | X64 | 17-3 | YCL84 | 15-7 |
| UCC189 | 7-10 | X73 | 17-3 | YCL86 | 15-6 |
| UCF80 | 13-1 | X77 | 17-2 | YF80 | 9-13 |
| UCH21 | 18-1 | X107 | 17-2 | YF93 | 10-9 |
| UCH71 | 18-1 | X119 | 18-1 | YF94 | 9-9 |
| UCH80 | 18-2 | X143 | 18-1 | YF183 | 10-11 |
| UCH81 | 18-1 | X155 | 7-18 | YF184 | 9-15 |
| UCL81 | 15-4 | X719 | 18-1 | YL84 | 11-10 |
| UCL82 | 15-1 | X727 | 17-2 | YL86 | 11-11 |
| UCL83 | 15-5 | XAA91 | 1-2 | Z62(D) | 9-3 |
| UCL84 | 15-7 | XC95 | 5-8 | Z63 | 9-2 |
| UCL86 | 15-6 | XC97 | 5-9 | Z77 | 9-14 |
| UF80 | 9-13 | XC900 | 5-9 | Z90 | 10-13 |
| UF81 | 10-5 | XCC82 | 7-14 | Z152 | 9-13 |
| UF85 | 10-8 | XCC89 | 7-11 | Z319 | 9-13 |
| UF86 | 9-1 | XCC189 | 7-10 | Z329 | 9-13 |
| UF89 | 10-10 | XCF80 | 13-1 | Z719 | 9-13 |
| UF183 | 10-11 | XCF82 | 13-2 | Z729 | 9-1 |
| UF184 | 9-15 | XCF801 | 14-2 | Z749 | 9-13 |
| UL84 | 11-11 | XCH81 | 18-1 | ZD17 | 12-1 |
| UM34 | 19-2 | XCL82 | 15-1 | ZD25 | 12-1 |
| UM80 | 19-4 | XCL84 | 15-7 | ZD152 | 12-4 |
| UM81 | 19-4 | XCL85 | 15-2 | | |

## ЛАТИНСКИЙ АЛФАВИТ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E | F | G | H |
| а | бе | це | де | е | эф | ге | аш |
| I | J | K | L | M | N | O | P |
| и | йот | ка | эль | эм | эн | о | пэ |
| Q | R | S | T | U | V | W | X |
| ку | эр | эс | тэ | у | вэ | дубль-вэ | икс |
| Y | Z | | | | | | |
| игрек | зет | | | | | | |

## ОГЛАВЛЕНИЕ

*ЕВСЕЙ АРОНОВИЧ ЗЕЛЬДИН*

**Зарубежные приемно-усилительные лампы**

Редактор *А. М. Бройде*
Редактор издательства *В. А. Абрамов*
Обложка художника *А. А. Иванова*
Технический редактор *Л. В. Иванова*
Корректор *Г. Г. Желтова*

---

Сдано в набор 20/XI 1972 г. Подписано к печати 9/II 1973 г. Т-03505
Формат 84×108 1/32 Бумага типографская № 2
Усл. печ. л. 5,46 Уч.-изд. л. 5,12
Тираж 40 000 экз. Зак. 1440 Цена 21 коп.

---

Издательство «Энергия». Москва, М-114, Шлюзовая наб., 10.

---

Московская типография № 10 Союзполиграфпрома
при Государственном комитете Совета Министров СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
Москва, М-114, Шлюзовая наб., 10.